DELLA

RESTITUZIONE DEL NOSTRO SISTEMA

DI

MISURE PESI E MONETE

ALLA

SUA ANTICA PERFEZIONE

DEL COMMENDATORE

Carlo Afan de Rivera.

NAPOLI
DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO.
1838.

AL LETTORE.

Fin dal 1817 si agita tra noi viva discussione intorno alla convenienza ed utilità di emendare le imperfezioni del nostro sistema delle misure e de' pesi e di renderlo uniforme in tutto il regno. Molti elementi si trovavano già preparati da una commessione che nel 1811 fu incaricata di determinare il rapporto delle nostre misure e de' nostri pesi col sistema metrico di Francia che il governo di que' tempi voleva introdurre, per toglierci ogni patrio ricordo delle nostre instituzioni, alcune delle quali molto meglio valevano delle loro innovazioni. Il P. Piazzi al quale nel 1817 fu commesso di presentare il progetto delle correzioni, come esimio astronomo troppo veloce discorreva ne' campi delle astrazioni, senza soffermarsi a valutare i bisogni e le abitudini delle popolazioni; nè si curò di studiare e valutare la sapienza de' principj di quel sistema che intendeva riformare. Egli però trovossi incerto ed imbarazzato nella ricerca delle correzioni; che la sperienza ben gli avea insegnato rispetto alla riforma delle misure e de' pesi della Sicilia,

che i popoli non si possono divezzare dalle idee di grandezza e di peso che si acquistano e perfezionano per mezzo de' sensi fin dalla prima infanzia. Intorno alla convenienza delle correzioni furono nel 1821 anche consultati i consigli provinciali, ma questi collegj aberrando dallo scopo presentarono proposizioni vaghe ed indeterminate. Di tempo in tempo ripigliandosi l'anzidetta discussione la real Segreteria di Stato degli Affari interni in gennajo 1828 ingiunse alla Direzione generale di ponti e strade di far conoscere quanti palmi e quanti passi contenesse il miglio misura itineraria di Napoli. In marzo dell'anno stesso si diede adempimento all' incarico, spedendosi l'avviso del consiglio degl' ingegneri, il quale faceva notare che essendo il nostro miglio uguale all' arco di un minuto primo del meridiano, conveniva correggere il nostro palmo secondo la misurazione del quadrante del meridiano che servì di base al sistema metrico de' Francesi. Imperciocchè se si fosse ritenuto il palmo secondo il campione di Castelcapuano, il miglio sarebbe risultato di palmi 7023, 4416 o di passi 1003, 3488. L'egregio colonnello Visconti nella tornata del giorno 8 luglio 1828 lesse alla reale Accademia delle Scienze un rapporto sul sistema metrico uniforme che meglio si conviene a' dominj al di qua del Faro del regno delle due Sicilie. In questo lavoro applicò alle diverse disamine tutto il rigore delle scienze esatte ed applicate e per tema di spignere troppo oltre le novazioni non dettò tutte quelle correzioni che si potevano eseguire. Finalmente l'esame di questo rapporto fu commesso alla real Consulta di Stato.

Mentre menavasi per le lunghe la discussione sulla convenienza della correzione del nostro palmo e delle altre nostre misure, mi vidi astretto a prendere un partito nel dettare le norme di servizio degl' ingegneri di acque e strade , e nella circolare de' 6 febbraio 1830 con la quale prescriveva il sistema decimale , mi attenni rispetto alla lunghezza del palmo al citato avviso del consiglio che era fondato su principj scientifici. Quindi per tutto ciò che riguardava il servizio di acque e strade la quistione era risoluta , ed il sistema decimale da me stabilito apportava somma agevolezza nella formazione de' progetti e nella compilazione delle misure e delle consegnazioni delle strade. Fu il sistema decimale accolto con alacrità dagl' ingegneri , e non incontrò la menoma opposizione per parte degli artefici e degli appaltatori: che tutti vi discernevano la facilità somma apportata nei calcoli. La sperienza degli ottenuti vantaggi nel corso di otto anni mi faceva ben lusingare che il sistema da me stabilito con tanto buon successo si togliesse ad esempio nella discussione intorno alla riforma de' pesi e delle misure. Conscio del mio vantaggio mi era determinato di serbare il silenzio per evitare la taccia di millantatore o di sollecitatore. Intanto non solamente si è tenuto poco conto delle correzioni già fatte , ma taluno temendo che fosse alterato il sapiente sistema dettato da' nostri maggiori ha anche sentenziato di doversi riprovare.

Essendosi così mal giudicato delle correzioni da me fatte e del sistema decimale stabilito nel servizio di acque e strade , è mio debito mostrare che ancor io sono

napoletano e caldo sostenitore dell' onore scientifico del mio paese, mentre le mie sollecite cure sono intente ad alimentare il fuoco sagro delle scienze esatte ed applicate nella scuola di applicazione di acque e strade e nelle grandi pubbliche costruzioni. Il desiderio però di giustificarmi cedendo il luogo a quello più nobile di rendermi utile al mio paese, non intendo discendere in polemiche discettazioni per confutare le opinioni di chicchessia, ma sottoporre le mie con ingenuità al pubblico giudizio. Questa dignità è anche consigliata dalla nobile mira di far risaltare la sapienza de' nostri maggiori nello statuire il più perfetto sistema di pesi e misure, il quale qualora fosse corretto secondo le stesse definizioni che vi sono dettate, conserverebbe pure tra tutti i moderni sistemi delle altre nazioni la medesima primazia che avea sugli antichi. Debbo inoltre dichiarare che siccome la cennata memoria del colonnello Visconti tratta scientificamente delle quistioni relative al sistema di pesi e misure e da essa ho attinto molte importanti notizie, così non devesi in alcun modo intendere diminuito il pregio in cui ho il suo profondo sapere ed il suo egregio lavoro, se talvolta mettendo in confronto le mie investigazioni con le sue ne deduca avvisi diversi da' suoi. Finalmente debbo invocare l'indulgenza del benevolo lettore se per mostrare l' utilità delle correzioni anche rispetto agli usi comuni io esponga esempj e minuti particolari. Che bisogna attenersi ad un metodo chiaro semplice e facile nel trattare di un subbietto che interessa ogni ceto di persone.

DELLA

RESTITUZIONE DEL NOSTRO SISTEMA

DI

MISURE PESI E MONETE

ALLA

SUA ANTICA PERFEZIONE.

CAPITOLO PRIMO.

Della lunghezza del miglio e del palmo, e del sistema decimale nelle misure di estensione.

Dacchè gli antichi geometri rinvennero il modo di determinare con precisione per mezzo delle osservazioni astronomiche la posizione di due punti esistenti nel medesimo meridiano, dovettero aver premura di conoscere la grandezza dell' arco intercetto, misurando con diligenza la distanza tra i due punti. Considerandosi allora sferico il nostro globo, la determinazione della grandezza di un dato arco di un cerchio massimo era sufficiente per dedurre la periferia del cerchio mas-

simo ed il suo diametro, la superficie ed il volume del globo stesso. Che questo sia stato lo scopo principale della geometria è indicato dal nome che si appose a questa scienza esatta, chiamandosi in greco misura della terra, cioè del globo, e non già misura dell'estensione. I ricordi storici c'istruiscono che prima e dopo di Marino di Tiro si sia misurato l'arco di un grado del meridiano e che la sua lunghezza fu trovata di miglia 66 $\frac{2}{3}$ misura di Egitto e di molti popoli dell'Asia. A questa lunghezza riuscì anche conforme la famosa misurazione di un arco di un grado del meridiano che nel 382 della nostra Era il Califo Almamoun fece eseguire da abili astronomi nelle pianure di Sinjar tra il Tigri e l'Eufrate. Con queste misurazioni si conobbe il rapporto del cubito, dello stadio e del miglio ch'erano le misure adoperate, con le dimensioni che la sapiente mano della creazione avea assegnato alla superficie del globo. Quindi confrontando con le misure moderne quelle degli antichi che si sono conservate intatte infino a noi, i dotti han potuto dedurre che la lunghezza dell'arco di un grado del meridiano secondo la misurazione degli antichi consisteva in tese di Francia 57036 $\frac{4}{9}$. Inoltre è da notarsi che l'abate de la Caille avendo misurato un grado del meridiano alla latitudine media di 33°. 18', che è a un dipresso simile a quella prescelta dagli antichi per le anzidette misurazioni, lo rinvenne di 57037 tese.

Egli è ben vero che una tal esattezza è fortemente oppugnata da molti altri dotti, i quali assegnano una ben diversa lunghezza al cubito, allo stadio ed al mi-

glio di Egitto. Essi sostengono inoltre non aver potuto gli antichi far esatte osservazioni celesti per mancanza di perfetti strumenti astronomici. Ma è altresì vero che non essendo pervenute fino a noi le loro opere di astronomia nè la descrizione degli strumenti de' quali facevano uso, non siamo in grado di giudicar rettamente dello stato della scienza in que' remoti tempi su i pochi cenni che ricaviamo da altri autori, che non ne trattavano profondamente. Si deve anche notare che allora le scienze erano celate con mistero al volgo e soltanto a' sapienti dopo lungo tirocinio era conceduto di penetrare nel loro santuario. Finalmente devesi avere in considerazione che gli antichi più volte misurarono un arco di un meridiano e che certamente non avrebbero tentato un' impresa tanto difficile e dispendiosa, se non avessero avuto i mezzi di ben condurla ad effetto. Nè i moderni hanno osato d' intraprendere una simile operazione, se non se dopo di essersi fatti grandi progressi nell' astronomia e di essersi molto perfezionati gli strumenti astronomici.

Il sapiente che dettò il sistema delle nostre misure, non si contentò che come presso tutti gli altri popoli se ne fosse stabilito il rapporto con la grandezza di un dato arco del meridiano, ma benanche volle che fossero derivate da quella e ne fossero state aliquote esatte. Con questo scopo stabilì come principio fondamentale del sistema che il miglio fosse uguale alla lunghezza dell' arco di un minuto primo del meridiano, il miglio si suddividesse in mille passi ed il passo in sette palmi. Inoltre è da notarsi che stabilita la divisione

decimale del miglio in mille passi, preferì la suddivisione impari di questi ultimi in sette palmi per ottenere una lunghezza corrispondente al palmo di un uomo di alta statura, affinchè egli trovasse anche nella natura presso di sè il primo elemento o la minima aliquota della misura di un arco del meridiano terrestre. Dall'altro canto devesi convenire essere il palmo la misura elementare molto più conveniente del cubito, del braccio e del piede che sono in uso presso molti altri popoli. In fatti non riesce agevole il prendere misure con queste altre membra, ed in secondo luogo variando la loro lunghezza secondo le diverse stature degli uomini, non si può facilmente tener conto della loro differenza dal campione ricavato dall'arco del meridiano terrestre. Al contrario coloro che hanno il palmo più picciolo del campione, suppliscono alla differenza aggiugnendovi il pollice convenevolmente inclinato, in guisa che ognuno con sufficiente approssimazione e con molta prontezza può misurare una lunghezza di parecchi palmi. È quindi principio fondamentale invariabile del nostro sistema di misure che il palmo fosse uguale alla settemillesima parte del miglio equivalente all'arco di un minuto del meridiano, all'arco di un grado diviso per 420000, al quadrante del meridiano stesso diviso per 37800000 ed alla circonferenza di un cerchio massimo del globo diviso per 151200000. Il palmo perciò legalmente deriva da queste grandi dimensioni esistenti in natura delle quali è aliquota esatta, e non può avere variazione o perchè si fosse commesso qualche picciolo errore nella misura-

zione di un arco del meridiano, o perchè la ruggine avesse alquanto corroso l'estremità di un rozzo campione. Per queste ragioni dobbiamo venerare la sapienza del principio e considerare come alterazione qualsivoglia differenza che presentassero i più accreditati campioni, appunto come giudicheremmo alterata una moneta d'oro che contenesse una quantità di lega maggiore del titolo prescritto dalla legge.

Deve sommamente crescere l'ammirazione per la sapienza dell'anzidetto principio fondamentale del sistema delle nostre misure, ove si rifletta che tutti i popoli tanto antichi come moderni non hanno saputo inventarne un altro più perfetto. Allorchè i Francesi vollero stabilire un nuovo sistema metrico, seguirono fedelmente il principio del nostro, ma ne' particolari non seppero farne convenevole applicazione a' bisogni della società. A que' tempi niente meno si proponevano che rimodernare il mondo, apportando novazioni anche nelle idee morali e nelle nozioni scientifiche come nelle opinioni politiche, e non rispettavano alcun uso nè alcun' abitudine, quasi che volessero far traghettare a tutta quella generazione il fiume Lete per obbliare tutte le antiche idee e da fanciulli apparecchiarsi ad acquistare le nuove. Portando oltre ogni confine il rigore del sistema decimale vollero dividere il quadrante del cerchio in 100 gradi e ciascuno di questi in 100 minuti, e non si facevano scrupolo di rendere inutili tutti i libri di matematica per la generazione presente e per quelle che si succedevano. Con tal disegno molti valentissimi astronomi di lor nazione con somma abi-

lità e diligenza misurarono un grande arco di un meridiano e col calcolo avendo dedotto la lunghezza sviluppata dell' intero quadrante, stabilirono che la diecimillionesima parte di tal lunghezza costituisse l' unità della misura, cui per eccellenza apposero il nome greco di metro. In tal modo si proponevano di rendere l'arco di un grado uguale a 100000 metri, quello di un minuto primo a 1000 metri e quello di un minuto secondo a 10 metri. Inoltre ne'calcoli astronomici essendo necessario esprimere gli archi in tempo, vollero anche dividere il giorno in 10 ore, l'ora in 100 minuti primi e ciascuno di questi in 100 minuti secondi.

Qualunque fosse stata la forza del governo di quei tempi, essa riusciva impotente a far abbracciare una novazione che obbligava di fare continui calcoli di riduzione colle nuove tavole per potersi leggere gli esistenti libri di matematica. Molto maggior resistenza si oppose dall'universale alla nuova divisione del giorno in 10 ore e ciò maggiormente contribuì a far fallire pienamente il progetto della nuova divisione della circonferenza del cerchio e del giorno. Per la qual cosa le principali dimensioni dell'arco di un meridiano, come quelle di un arco di un minuto primo e di un grado risultarono numeri primi con frazioni, constando il primo di metri 1851, 85 ed il secondo di metri 111111, 11. Inoltre le nuove misure ed i nuovi pesi essendo differentissimi dalle misure e da'pesi che erano in uso, si esercitava la più violenta vessazione sull'universale; poichè ognuno dovea rinunziare alle nozioni acquistate co'sensi fin dall'infanzia relative alle

dimensioni ed a' pesi de' corpi e rintracciare le nuove per mezzo di rapporti che il volgo non intendeva. Pareva in fine che si avesse il disegno di sconvolgere tutte le antiche idee, poichè in vece di ritenersi per unità di moneta lo scudo di cinque franchi o di cento soldi, affinchè ogni centesimo fosse una moneta in uso, si preferì il franco le cui frazioni in centesimi soltanto da cinque in cinque erano rappresentate dagli antichi soldi. Non è perciò da maravigliare se a tali novazioni si sia opposta dall' universale tanta resistenza, che dopo 45 anni il nuovo sistema metrico non si sia ancor renduto generale nella Francia. Simili novazioni da per tutto ed in ogni tempo avrebbero prodotto i medesimi effetti di vessazione e di resistenza; ma non si argomenta logicamente quando questi inconvenienti si adducono in esempio per oppugnare ogni discreta necessaria e vantaggiosa correzione nelle misure e nei pesi di un popolo. Imperocchè nel modo stesso ragionandosi si dovrebbe proscrivere l' uso di tutte le medicine che somministrate in forti dosi e senza regola uccidessero gli ammalati. Comunque però il nuovo sistema metrico riuscisse molestissimo a' Francesi, pure sotto i rapporti della scienza era pregevolissimo ed era stato fondato sul più gran lavoro geodetico che per l' innanzi si fosse mai eseguito da valenti astronomi, per determinare la grandezza del quadrante di un meridiano. Presa poi come unità la diecimillionesima parte di quella lunghezza essa servì di modulo per regolare le misure dell' estensione, le agrarie, quelle di capacità ed i pesi. Ma per quanto grande fosse il suo

pregio, esso non fu adottato da alcun altro Stato per non apportare all'universale la stessa vessazione che si sperimentava in Francia. Soltanto per generale consentimento di tutte le altre nazioni fu considerato come il modulo il più perfetto al quale si rapportarono le respettive misure in uso, per avere ben definiti termini di paragone.

Come di sopra si è accennato si fecero derivare le nostre misure dell'estensione dalle dimensioni della superficie del globo, e definendosi che il miglio diviso in mille passi e in settemila palmi fosse uguale alla grandezza dell' arco di un minuto primo del meridiano, spettava all' astronomia ed alla geodesia il farne una rigorosa determinazione. Egli è ben vero che non v'ha memoria di aver i nostri maggiori misurato un arco del meridiano, ma il sapiente che dettava quel principio scientifico, avea dovuto provvedere all'acquisto di un campione esatto della misura del cubito di Egitto, di cui gli antichi aveano fatto uso per misurare un arco del meridiano. Il campione di quattro palmi che trovavasi depositato sin dai tempi degli Aragonesi in Castelcapuano, prova la diligenza che vi fu adoperata, poichè secondo l' esame fattone dalla commessione nel 1811 il palmo del campione anzidetto constava di millimetri 263, 67, vale a dire, differiva di $\frac{1}{300}$ in circa dalla grandezza che avrebbe dovuto avere giusta la misurazione del quadrante del meridiano eseguita da'Francesi. In fatti il minuto o miglio di 7000 palmi essendo $\frac{1}{5400}$ del quadrante del meridiano, ne sarà il palmo $\frac{1}{37800000}$, ma il metro essendo

$\frac{1}{10000000}$ del medesimo meridiano, ne risulta il metro = 3, 78 palmi ed il palmo = 0, 26455 di metro. Quindi la differenza tra questo palmo e quello del campione = 0,26367 sarebbe di 0, 00088 di metro.

L'egregio colonnello Visconti diligentissimo investigatore del nostro sistema di misure e di pesi ci avverte di non più esistere il cennato campione di Castelcapuano, di essersene dalla città di Napoli sostituito un altro che si conserva dall'appaltatore de' dritti della *campionatura,* e di averlo trovato della lunghezza di 264 millimetri. C'informa inoltre di aver preso accuratamente la lunghezza del passo che si conservava nel nostro duomo, e di averne dedotto quella del palmo in millimetri 264, 545. Quindi i due antichi campioni rozzamente lavorati e logorati nell' estremità dall'ossidazione del ferro presentano tra loro una differenza di 33 diecimillesime e l' altro ora stabilito di fatto dalla città di Napoli differisce dal primo per 12 diecimillesime in eccesso e dal secondo per 21 diecimillesime in difetto. Or ci fia lecito dimandare a'caldi propugnatori di ogni correzione a quale dei tre campioni debbasi dare la preferenza? Nella incertezza sembra doversi prendere il valore medio in millimetri 264, 07, il quale differisce di 18 diecimillesime in difetto dal palmo dedotto dalla misurazione dell' arco del meridiano fatta dagli astronomi francesi; vale a dire, in mille palmi vi sarebbe la differenza di un palmo ed otto decimi ed in un miglio quella di palmi dodici e sei decimi. E siccome la verificazione ed il marchio delle misure e dei pesi si danno ad appalto al

miglior offerente il quale si serve di artefici ordinarj e non già di macchinisti, così non può essere mai minore la differenza tra le misure che si marchiano in quella officina. Si tranquillino dunque gli oppugnatori delle correzioni del nostro palmo; poichè queste non hanno alcuna influenza su gli usi ordinarj, ma sono soltanto necessarie ed importanti per le scientifiche operazioni. Se poi essi intendano conservare con esattezza le nostre antiche misure, sappiano pure che i nostri maggiori dotati di miglior senno vollero che stesse il prototipo di quelle nella natura e non già in un materiale campione che si poteva facilmente alterare o disperdere, come è avvenuto del campione di Castelcapuano. Cessi pure una volta l'idolatrica venerazione pe' rozzi rugginosi campioni e rispettiamo l' originale modello che esiste invariabile nella superficie del globo.

Dacchè assumemmo la direzione generale di ponti e strade comprendemmo bene l'importanza di stabilire l'esatta uniformità delle misure per le operazioni geodetiche, per la formazione dei progetti e per la compilazione degli scandagli e delle misure de'lavori. Le livellazioni richiamavano la speciale nostra attenzione, poichè ogni decimo di palmo sulla lunghezza di un miglio può avere molta influenza sul progetto di un'opera idraulica. A tal oggetto facemmo venire da Francia le migliori livelle a cannocchiale ed incaricammo il sig.r Aenhelt macchinista del real osservatorio di costruire con la massima diligenza le aste di mirà e di segnarvi il palmo secondo il campione che si conservava presso il real osservatorio e presso l'offi-

cio topografico. In quella occasione notammo che le differenze che hanno tra loro le mezze canne ed i *passetti* di quattro palmi rozzamente lavorati con divisioni grossolane, sogliono ben agguagliare quella che si trova tra il palmo $\frac{1}{37800000}$ del quadrante del meridiano e quello del campione di Castelcapuano. Convinti perciò che una tale differenza era tra i limiti delle variazioni che presentano le rozze misure, ne conchiudemmo che adottandosi il nuovo palmo un tal cambiamento non si sarebbe avvertito dagli appaltatori e dagli artefici i quali erano avvezzi ad osservare maggiori differenze nelle misure in uso. Questo spediente non presentando alcun ostacolo nè alcun inconveniente , doveasi esaminare se legalmente potevasi mandar ad effetto. Primieramente è da notarsi che i campioni, la verificazione ed il marchio delle misure formano un oggetto di lucro per la città di Napoli che ne dà l'appalto al miglior offerente il quale si suole servire di artefici ordinarj e non già di macchinisti diligenti. Quindi sarebbe stato sommamente disdicevole ad una corporazione di scienziati artisti l'attenersi ai grossolani moduli che poteva dare un appaltatore per determinare la grandezza invariabile delle misure delle quali dovea far uso nelle più dilicate operazioni.

Essendosi menato gran vanto dell' antico campione del palmo conservato in Castelcapuano, è ben da presumere che la città di Napoli su quello avesse fatto modellare il campione consegnato all' appaltatore; ma per essersi questa operazione commessa ad artefici ordinarj, il secondo è risultato maggiore del primo per

0, 00125. Vale a dire, su mille palmi v' ha la differenza di palmo 1, 25 e sulla lunghezza di un miglio quella di palmi 8, 75. Rispetto a questo modulo riconosciuto dall'autorità pubblica, il nuovo palmo desunto dalla grandezza del meridiano secondo le ultime esatte misure sarebbe maggiore di 0,00215, (*) cioè su mille palmi vi sarebbe la differenza di palmi 2, 15 la quale è certamente compresa ne' limiti delle variazioni che si trovano nelle diverse mezze canne e ne'passetti rozzamente lavorati. Essendo dunque così picciola la differenza, se pur non vi fosse stata altra ragione, la direzione generale di ponti e strade dovea prescegliere il campione di cui facevano uso il reale osservatorio e l'officio topografico, affin di evitare le riduzioni quando si presentasse l'occasione di valersi de' loro scientifici lavori. In secondo luogo è da considerarsi che da tempo immemorabile essendosi con precisione definito dover esser uguale all'arco di un minuto primo del meridiano la lunghezza del miglio e questo esser diviso in mille passi, de' quali ciascuno dovesse constare di sette palmi, sono perciò invariabilmente determinate le lunghezze di queste misure da rintracciarsi nella superficie del globo. E siccome gli astronomi francesi prolungando l'arco del meridiano misurato per la determinazione del metro hanno con più certi calcoli trovato la lunghezza del quadrante del meridiano in metri 10000724, così il nostro palmo

(*) Si sono paragonati insieme il palmo dell'attuale campione della città in millimetri 264 e quello dedotto dalle ultime misure in millimetri 264,5694.

che è $\frac{1}{37800000}$ del quadrante, risulta di 0,264569418 di metro ed un metro di palmi 3, 779726.

Or se ci fossimo attenuti al campione che si conservava in Castelcapuano o all'altro sostituitogli dalla città di Napoli, senza badare al principio fondamentale che regolò il sistema delle nostre misure, il nostro miglio geografico che la direzione generale deve far segnare sulle strade, non sarebbe stato più uguale alla lunghezza dell'arco di un minuto primo del meridiano ed avrebbe dovuto constare nel primo caso di palmi 7024 in circa e nel secondo di palmi 7015 in vece di 7000. Ne' due casi ugualmente saremmo stati contravventori del principio fondamentale, e con ragione tutte le colte nazioni ci avrebbero sentenziato il fuor bando dal tempio delle scienze. Nel modo stesso ragionavano i direttori dell'officio topografico e del real osservatorio e tutti stavamo negli stretti confini legali, finchè il real Governo non avesse prescritto non dover essere più il miglio uguale all'arco di un minuto primo del meridiano o non costare più di 7000 palmi, ma sì bene di 7024, o di 7015. E siccome ciò è impossibile cosa, perchè col disegno di rispettare una rozza reliquia si distruggerebbe il principio fondamentale del sistema delle nostre misure che costituisce il più luminoso monumento della sapienza de'nostri maggiori, così non può essere oggetto di discussione la necessaria correzione del nostro antico palmo, la quale è nei limiti delle variazioni delle nostre attuali rozze misure.

Oltre all'uniformità delle misure la facilità ed esat-

tezza del servizio richiedevano che ad esse fosse stato coordinato il sistema decimale. Rispetto alle misure di estensione che principalmente riguardavano il servizio di ponti e strade, non è da presumersi che il sapiente il quale avea stabilito dover constare il miglio di 7000 palmi, il rotolo di mille trappesi, il cantajo di cento rotoli ed il ducato di cento grana, avesse potuto associare a questo sistema decimale la canna composta di 8 palmi, il palmo di 12 once e l'oncia di 5 minuti. La pertica di 10 palmi che si vede segnata in vece della canna o del passo nelle scale degli antichi disegni, che si conservano nell'archivio della direzione generale, ed in molte antiche piante incise, conferma che gli antichi non si appartarono dal sistema decimale nelle misure dell'estensione. Quindi pare che per la facilità de'calcoli al passo di 7 palmi fosse stata sostituita la pertica, essendo indifferente che il miglio constasse di mille passi di 7 palmi o di 700 pertiche di 10 palmi. Ben ponderate queste circostanze devesi tener per fermo che la canna sia stata intrusa nelle nostre misure per opera della straniera dominazione, alla quale per tanti secoli il nostro paese è stato soggetto.

Non è da maravigliare se in tempi d'ignoranza fosse invalsa l'opinione di essere da preferirsi alla divisione decimale delle misure quella che offerisse un più gran numero di divisioni per 2, quando oggidì da alcuni matematici si loda a cielo la divisione della canna in 8 palmi, del palmo in 12 once, del tomolo in 24 misure, della botte in 12 barili e del barile in

60 caraffe. Egli è ben vero che essendo le idee di grandezza comparative e non già assolute, riesca facile il concepire la divisione di una quantità in due parti che sieno uguali tra loro, che ciascuna di queste si suddivida in altre due parti uguali e che la somma di tutte sia uguale alla quantità stessa. Ma è altresì vero che in questo modo si vogliono trattar gli uomini da bamboli che co' sensi comincino ad acquistar le idee dell' estensione, e s' ingiuria troppo il volgo che ammaestrato dal bisogno si abitua a certi metodi, che gli rendono agevole il fare con la mente senza il soccorso de' numeri scritti complicati calcoli. Notisi inoltre che se si debbano dividere per 7 la canna, il tomolo, la botte ed il barile, ne risulteranno incomode frazioni, e se si debba far il calcolo di quelle misure della stessa specie che contengano suddivisioni ed assegnarvi il prezzo, si deve ricorrere all'incomodo metodo de' denominati. Finalmente siccome rispetto alle misure dell'estensione occorre spesso pe'bisogni sociali calcolare il volume o la superficie de' corpi e proporzionarvi il prezzo, così la divisione della canna in 8 palmi, del palmo in 12 once e dell' oncia in 5 minuti rende il calcolo de' denominati così complicato che riesce impossibile al volgo il farlo a mente e difficile l' eseguirlo col soccorso dell' aritmetica alle persone instituite che non vi sieno continuamente esercitate.

All' incontro la natura ha esibito nelle dieci dita delle mani il modello del sistema decimale da tenersi nelle divisioni di ogni cosa, e fanciulli ed adulti tutti si servono delle dita in soccorso di ogni calcolo. Es-

sendo le dita sempre sotto gli occhi, ognuno sin dalla infanzia acquista un'idea chiara e distinta del rapporto di un dato numero di esse con le dieci e di due numeri di esse tra loro. Così se si divida una quantità qualunque in dieci parti e se ne vogliano prendere tre, ognuno aprendo le due mani scorgerà subito il rapporto che v'ha tra tre e dieci, e tra tre e le rimanenti sette. Similmente volendosi ripartire ugualmente tra tre persone una quantità divisa in dieci parti, guardando le dita scorgeremmo che a ciascuna ne spettano tre e che la rimanente decima parte suddividendosi in altre dieci, ne toccano a ciascuna tre e così progressivamente. Sembra perciò più naturale che ci abituassimo a' soli rapporti de' numeri delle decime parti che la natura ha messo sotto i nostri occhi, in vece di avvezzarci a considerare divise le quantità di diversa specie in 8, in 12, in 24 parti uguali ed a formarci idee chiare e distinte di tanti diversi rapporti. Inoltre il sistema decimale è stato il fondamento di quello tanto mirabile inventato dagli Arabi che ha assegnato a ciascuna cifra numerica il valore decuplo rispetto alla precedente procedendosi dalle unità verso la sinistra, ed il valore di decimi centesimi e millesimi dalle unità medesime verso la destra. Così scrivendosi, 326, 416, la cifra 6 indica di essersi prese sei parti di una data quantità che consta di 326, quella 2 che s'intende moltiplicata per 10, rappresenta due decine e l'altra 3 che si considera moltiplicata per 100, ne rappresenta tre centinaja. Formando la virgola una linea di separazione, la cifra 4 dinota che dell'unità della mede-

sima quantità si sieno prese quattro decime parti, la cifra 1 di essersi presa di una di queste ultime una decima parte ossia un centesimo della prima, e la cifra 6 di essersi prese sei parti della decima della precedente o sei millesimi della prima. Con questo semplice e mirabile artificio sul quale poggia la teoria de'numeri, se per esempio si volesse dividere il numero 2342 per 10, con una virgola si separerebbe l' ultima cifra a destra e 234, 2 è la decima parte di 2342; se per 100, con là virgola si separerebbero le due ùltime cifre a destra e 23, 42 sarebbe la centesima parte di 2342. Inoltre se si dovesse moltiplicare 23, 42 per 10 una cifra si farebbe passare a sinistra della virgola e 234, 2 sarebbe decuplo di 23, 42. In fine con l' anzidetto artificio al quale sarebbe coordinato il sistema decimale delle misure, sarebbe maravigliosamente combinato il sistema decimale delle monete che noi soli vantavamo trà tutti i popoli antichi e moderni.

All' incontro secondo le attuali divisioni delle nostre misure, se si dovessero distribuire a 10 persone 9 canne, 3 palmi, 7 once e 3 minuti di stoffa, converrebbe ridurre le 9 canne in 72 palmi per notare il primo quoziente di 7 palmi, indi il residuo 2 ed i 3 palmi trasformare in once per avere il secondo quoziente di 6 once; poscia ridurre le once 7 a 35 minuti che darebbero il quoziente 3 col residuo di 8 decimi. Se poi la stessa quantità si dovesse moltiplicare per dieci, i 30 minuti si trasformerebbero in once 6 da riportare, le 70 once con le sei precedenti in palmi 6 ed once quattro, ed i palmi 30 insieme co' 6 da riportare forme-

rebbero 4 canne e 4 palmi da aggiugnersi le prime a 90 canne. Ecco come con que' divisori introdotti nelle nostre misure che si vantano di tanta agevolezza pel volgo, si altera e si guasta la maravigliosa combinazione decimale dei numeri e si priva il volgo stesso de' mezzi più facili per calcolare con la mente. A mostrare la giustezza di queste osservazioni che altri potrebbe reputare astratte o esagerate, valgano i seguenti esempj.

Si è scavata una cisterna nel tufo la quale ha la lunghezza di palmi 37 ed once 6, la larghezza di palmi 17 ed once 8 e la profondità di palmi 23 ed once 9. Si è stabilito il cavamento del tufo alla ragione di ducati 2, 15 per ogni canna cubica che consta di 512 palmi. Inoltre il proprietario ha patteggiato col medesimo tagliamonte di far trasportare le pietre e le schegge risultanti dal cavamento alla distanza di 1100 palmi al prezzo di carlini 13 per ogni canna cubica portata alla distanza di 800 palmi.

Un proprietario ha dovuto far demolire e ricostruire in mattoni un muro della sua abitazione della lunghezza di palmi 67 ed once 9, dell' altezza di palmi 45 ed once 7 e della spessezza di palmi 2 ed once 8. Il prezzo della fabbrica si è convenuto alla ragione di ducati 15, 60 per ogni canna di costumanza di 128 palmi cubici e quello della demolizione e del trasporto de' rottami alla ragione di carlini 11 per ogni canna di costumanza.

Il medesimo proprietario ha fatto costruire un lastrico della lunghezza di palmi 55 ed once 8, e della

larghezza di palmi 23 ed once 9. Si è convenuto il prezzo di ducati 2 , 60 per ogni canna quadrata di 64 palmi.

Per potersi adeguatamente giudicare del merito della quistione si prega instantemente il benevolo lettore di eseguire gli accennati calcoli riducendo le canne ed i palmi ad once o servendosi de' metodi pratici degli architetti e misuratori, e di trovare il prezzo di ciascun lavoro. Qualora egli sia molto esercitato in questa maniera di calcoli che si sogliono generalmente trascurare, sentirà il bisogno di ripeterli per assicurarsi che non sia incorso in errori , e riuscendo uniformi i risultamenti deve rallegrarsi della sua perizia. Per convincersi poi che pochi si addestrino in un tal esercizio, deve interrogare i suoi colti amici se sieno in grado di farne altrettanto, essendo ben difficile che tra 50 gentiluomini ben instituiti ve ne sia uno che possa ciò eseguire. Si provino inoltre i capi maestri muratori e gli appaltatori a fare tali calcoli con esattezza e si sperimenterà che tranne qualche appaltatore che abbia avuto una particolare istruzione, non vi sarà alcuno che dia esatti risultamenti. All'incontro per calcolare il primo esempio col sistema decimale, i palmi 37 ed once 6 si scriveranno pertiche 3 , 75 , i palmi 17 ed once 8 pertica 1 , 766 ed i palmi 23 ed once 9 pertiche 2, 375. Inoltre il prezzo di ducati 2 , 15 a canna cubica corrisponde a quello di ducati 4 , 20 a pertica cubica. Ciò posto moltiplicandosi 3, 75 per 1 , 766 ed il prodotto 6, 6225 per 2 , 375 si avranno pertiche cubiche 15 , 7284 e moltiplican-

dosi questo numero per ducati 4 , 20 si otterrà il prezzo totale in ducati 66 , 06. Rispetto a' trasporti moltiplicandosi 15 , 7284 per 1100 si avranno 17 , 301 trasporti che alla ragione di ducati 3 , 17 importano ducati 59 , 844.

Stando queste prove di fatto contro gli astratti ragionamenti , ognuno deve guardare con dispetto l' intrusione della canna tra le nostre misure , benchè a prima giunta sembrino comode la sua divisione in 8 palmi , quella del palmo in 12 once e l' altra dell' oncia in 5 minuti. Nè vale al colto proprietario di aver apparato una volta in grazia della canna questa particolare maniera di calcolare ; poichè cessato l' esercizio se ne dimenticano le regole e si perde la facilità dell'esecuzione. Ben ponderate queste circostanze tutti coloro che si mostrano tanto timorosi di arrecar molestia all' universale per qualsivoglia menoma novazione , debbono di necessità confessare che l' attuale sistema delle nostre misure apporti grave vessazione. I proprietarj per le loro private costruzioni e le autorità civili per le pubbliche sono costretti di riprendere il noioso esercizio di aritmetica pratica per esaminar il conto de' lavori eseguiti o di confidare interamente negli architetti. Gli artefici esecutori e gl'imprenditori non possono far i loro conti e debbono stare ciecamente a' risultamenti de' calcoli degli architetti. Questi ultimi debbono spendere il doppio del tempo che sarebbe necessario per calcolare una misura col sistema decimale , e sono più esposti a commettere errori. Finalmente avuto riguardo alla complicazione

de' calcoli non si sogliono verificare e correggere le misure de' lavori.

Questi inconvenienti erano molto più gravi nel servizio della direzione generale di ponti e strade ; poichè per le sue cure si eseguivano in tutta la superficie del regno grandi lavori pubblici che annualmente importano al di là di un milione di ducati, e le strade date a mantenimento superavano la lunghezza di 1700 miglia. Oltre a ciò si rivedevano i progetti e le misure de' lavori de' comuni e de' pubblici stabilimenti. Gli stati estimativi de' progetti , gli scandagli e le misure che si doveano elaborare con precisione in tutti i loro elementi e valutarsi con rigorosa analisi , richiedevano un immenso travaglio di noiosi calcoli. Rispetto alle strade date a mantenimento i cui appalti per lo più aveano la durata di 4 anni , nel consegnarsi dall' antico appaltatore al nuovo si dovea verificare e calcolare se la ghiajata che ne costituisce la parte principale , avesse la spessezza ed il valore conformi alla precedente consegnazione. A tale oggetto se ne debbono fare i saggi alla distanza di due in trecento palmi , squarciandosi per tutta la larghezza il capo strada e prendendosene l'altezza in 5 diversi punti per dedurne la spessezza ragguagliata. E siccome la spessezza di un' oncia di un lungo tratto di strada importa più centinaia di ducati, così convien tener conto de' punti e quindi la ragguagliata risultava sempre affetta di frazioni di punti. L' altezza media di ogni saggio dovea moltiplicarsi per la larghezza del capo strada e per la distanza che intercedeva tra due saggi

vicini per ottenersi il volume della ghiajata da paragonarsi con quello della precedente consegnazione. Parimente era d'uopo valutare l'impurità della ghiaiata, i difetti di configurazione de' passeggiatoj e l'ingombro delle fosse di scolo e degli alvei dati a mantenimento. Erano necessarie conseguenze di quella complicata maniera di calcoli che quantunque gl' ingegneri spendessero il loro maggior tempo in un triviale travaglio, pure i progetti, le misure ed i quadri delle consegnazioni si rimettevano con molto ritardo alla direzione generale; che la commessione di revisione ed il consiglio degl' ingegneri doveano apporre maggior ritardo per verificare tanti volumi di calcoli complicati; e che riusciva affatto impossibile discendere all'esame de'calcoli elementari per correggere gli errori.

Convinti della necessità di non mettere più tempo in mezzo per far cessare sì gravi inconvenienti, comprendevamo bene che se avessimo tolto consiglio da altri su questo proponimento, i facitori di dubbj e difficoltà ci avrebbero opposto tante sofistiche obbiezioni che con qualsivoglia forza di ragionamento non avremmo potuto acchetarli. Era perciò d' uopo prescrivere senz' alcuna prevenzione o discussione il sistema decimale, e la prudenza suggeriva lo spediente di assumere piuttosto il tuono del consiglio e della persuasione che quello del precetto. Con questo disegno nella circolare de' 6 febbraio 1830 che portava il titolo «Istruzioni relative al servizio degl'ingegneri di acque e strade» come se si trattasse di peculiari regole di

servizio dettammo il sistema anzidetto da osservarsi in tutte le cose attinenti al servizio delle opere pubbliche. Commendandolo sotto il rapporto della facilità de' calcoli ci facemmo ad esporre le seguenti considerazioni. Che nell'analisi de'diversi lavori, nella compilazione degli stati estimativi, degli scandagli e delle misure, e nella liquidazione delle consegnazioni nelle quali si debbono notare e paragonare picciolissime altezze, le frazioni riuscivano oltremodo incomode al calcolo e davano occasione a frequenti errori. Che queste medesime difficoltà si sperimentavano nell'esame e nella verificazione che doveano fare de'calcoli la commessione di revisione ed il consiglio di acque e strade. Che avendo noi il vantaggio del sistema decimale nelle monete, era utilissima cosa l'applicarlo alle misure dell'estensione, prendendosi per unità di quelle lineari la lunghezza di dieci palmi, che per non confondersi con la canna o col passo si sarebbe chiamata pertica. Che rispettandosi il nostro palmo legale e questo suddividendosi in decimi e centesimi non si sarebbe apportata alcun'alterazione nelle misure. Che così facendosi, la pertica quadrata consterebbe di cento palmi quadrati e la pertica cubica di mille palmi cubici. Rispetto alla valutazione de' trasporti de' materiali facevamo notare gl'inconvenienti dell' attuale sistema in cui trovavasi stabilita come unità de' trasporti una canna cubica di 512 palmi cubici portata alla distanza di 800 palmi, ed i vantaggi di sostituire a tal unità quella di una pertica cubica trasportata alla distanza di mille palmi. Finalmente si faceva os-

servare che mentre il nuovo sistema avrebbe apportato tanta facilità ed agevolezza ne' calcoli, non avrebbe punto contrariato l'abitudine acquistata nel valutarsi il rapporto tra il volume ed il prezzo de' diversi lavori. In fatti essendo la canna cubica di 512 palmi quasi la metà della pertica cubica di 1000 palmi e la canna quadrata di 64 palmi quasi i due terzi della pertica quadrata di 100 palmi, era d'uopo dedurre 2, 4 per 100 dal prezzo di due canne cubiche per trovare quello di una pertica cubica, ed aggiugnere la metà ed il sedicesimo al prezzo di una canna quadrata per avere quello di una pertica quadrata. Similmente al prezzo raddoppiato di un trasporto si dovea aggiugnere un quinto per ottenere per approssimazione quello di un nuovo trasporto.

Stabilitosi il sistema decimale gli artefici e gli appaltatori che erano abituati ai prezzi de' lavori in canne cubiche o quadrate, con facilità potevano trovare quelli che corrispondevano ad una pertica cubica o quadrata. Altresi inculcavamo agl' ingegneri di persuadere con gli esempj e con le prove di fatto a' più titubanti artefici ed appaltatori che il nuovo sistema, mentre facilitava il calcolo, non apportava alcuna variazione nella valutazione de' lavori. E siccome nella consegnazione delle strade lo scopo essenziale consiste nel determinare la spessezza ragguagliata del capo strada, ch' è quasi sempre una frazione del palmo, così nell'articolo 67 della citata circolare si prescriveva che gl' ingegneri avessero fatto eseguire in una faccia della regoletta di misura la divisione in centesi-

mi e in un'altra quella in once e minuti. In tal modo materialmente gli operaj e gli appaltatori si sarebbero convinti che importava lo stesso notare per esempio once quattro e tre minuti o 38 centesimi di palmo, e che la differenza tra 38 e 39 centesimi essendo minore di quella tra 3 e 4 minuti, era più approssimante la misura che si notava secondo la divisione decimale del palmo. Sembrava spediente mettere in confronto nella stessa regoletta le due diverse maniere di divisioni del palmo, affinchè si fosse renduto evidente che non si produceva alterazione in operazioni così dilicate le quali concernevano gl' interessi de' due appaltatori. Ma le nuove divisioni furono a prima giunta concepite dagli artefici con tal chiarezza che si reputò affatto inutile il prescritto paragone.

Per effetto del sistema decimale fu bandito per sempre dal servizio di ponti e strade il calcolo de' denominati ossia delle frazioni espresse in ottavi, sessantaquattresimi, centoventottesimi e cinquecento dodicesimi, il quale esigeva la divisione per 64, 128, 512 e 409600, affin di ridurre le superficie a canne quadrate, i volumi a canne di costumanza o a canne cubiche ed i movimenti de' materiali a trasporti. All' incontro nel calcolo e nella valutazione de' lavori erano solamente necessarie l' addizione e la moltiplicazione le quali sono le più facili tra le quattro fondamentali operazioni dell' aritmetica, senza farsi mai uso di frazioni. Per tal agevolezza gli artefici e gli appaltatori per la più parte sono in grado di farsi il conto de' lavori eseguiti, addestrandosi negli spedienti di maggior

facilità. Suppongasi per esempio che un appaltatore abbia eseguito un tagliamento di roccia calcarea in pertiche cubiche 5 , 265 , pel quale si era convenuto il prezzo di ducati 4 , 60 per ogni pertica. Con una semplice moltiplicazione si trova l' importare in ducati 24 grana 21 e 9 decimi di grano. Or molti appaltatori ed artefici si sono abituati a fare il seguente calcolo con la mente. Le cinque pertiche a ducati 4 , 60 importano ducati 23. Cento palmi importano grana 46 e 200 grana 92. Parimente per ogni 10 palmi corrispondono grana 4 e 6 decimi e per 60 palmi grana 27 , 6. In fine ogni palmo costa 4 decimi e 5 palmi due grana. Ritenendo le partite sommate successivamente , con prontezza trovano l' importare in ducati 24 , 21, con la semplice differenza di nove decimi. In tal modo si è svelato il mistero nel quale trovavasi involto il calcolo , e tutti gli artefici ed appaltatori che sono addestrati nell' addizione e moltiplicazione, sono in grado di calcolare da sè i lavori eseguiti. Gl' ingegneri nella formazione delle analisi e nella compilazione degli stati estimativi , degli scandagli , delle misure e delle consegnazioni risparmiano almeno la metà del tempo nel farne i calcoli , e la commessione di revisione ed il consiglio possono rivederli con somma facilità.

Instrutti dalla sperienza che ogni novazione comunque utile suol essere sempre oppugnata acremente da numerosi oppositori , temevamo che gli artefici ed appaltatori più tenaci nelle loro abitudini si fossero gagliardamente opposti all' introduzione del nuovo si-

stema. Ma sia lode al buon senso di questa classe di uomini industriosi non guasto dai sofismi, non ve n'è stato alcuno che non ne abbia riconosciuto i vantaggi e non l'abbia accolto con alacrità. In fatti sono ormai otto anni dacchè esso è in uso in tutto il regno ovunque si eseguono lavori per le cure della Direzione generale di ponti e strade, e finora non v'è stato pur un solo artefice o appaltatore che dovendosi per la prima volta adattare al nuovo sistema di misure vi si sia mostrato ritroso. Questo generale consentimento è la più luminosa pruova dell' utilità del sistema decimale e della perspicacia del nostro volgo che ha saputo apprezzarla meglio di alcuni dotti. Finalmente l'autorità non sospetta de'consigli generali di fortificazione e di artiglieria sta contro l'opinione di coloro che senza darsi la pena di approfondire la quistione sogliono elevar dubbj o dichiararsi oppositori. I due consigli incaricati dalla reale Segreteria di Stato della Guerra e Marina dell'esame del rapporto del colonnello Visconti sul sistema metrico da adottarsi pe' lavori dell'officio topografico, opinarono « Che dal Genio e dall'Artiglieria per le « misure e pe'rendiconti de'respettivi loro lavori si do- « vesse far uso del palmo e della pertica da palmi die- « ci, dividendosi ciascuno di questi in once 10 e l'on- « cia in 10 centesimi come vien praticato dalla Dire- « zione generale di ponti e strade, escludendo sempre la « divisione volgare in 12 once e dell' oncia in 5 mi- « nuti ». Or se con modestia e senza menar alcun vanto nel 1830 da noi si stabiliva in un vasto ramo di amministrazione il più perfetto sistema di misure tra

tutti quelli che si proponevano e discutevano fin dal 1817, è per certo un' atrocissima retribuzione quella di condannarci per atto arbitrario ed illegale, in vece di accordarci alcuna lode che in ogni altro paese si sarebbe levata a cielo. Qualora poi di questa ingiustizia a noi fosse conceduto d'impetrar riparazione, dimanderemmo che il nostro giudice fosse obbligato di notare lo scandaglio di pochi lavori di fabbrica e di cavamenti secondo le attuali misure del paese, di calcolarne i volumi e di valutarli a prezzi stabiliti. Ciò sarebbe per lui una grave vessazione e la sua ingenua confessione di essere stato indotto in errore sarebbe per noi il più bel trionfo.

Dopo di aver mostrato la sperienza di otto anni che il sistema decimale delle misure stabilito nell' esteso servizio delle opere pubbliche apporti grande agevolezza ne' calcoli e nelle valutazioni, che sia facilmente compreso e favorevolmente accolto dagli artefici e dagli appaltatori e che sollevi tutti dalla vessazione che si soffriva per l' antico sistema, è ben da maravigliare che fino ad oggi si stia discutendo se convenga renderlo comune a tutte le amministrazioni ed a tutti gli usi. Questo ritardo e questa titubanza si debbono attribuire alla poca diligenza adoperatasi nel presentare tutti gli elementi della quistione, e dobbiamo tener per fermo che si dileguerà ogni dubbio, se con attenzione si esamini in concreto e non già in astratto la convenienza della correzione che si dimanda. Primieramente è da notarsi che non conosciamo la vera lunghezza dell' antico palmo che si vuol rispettare, e che standosi

al campione di fatto che la città di Napoli ha consegnato all'appaltatore del dritto di *campionatura*, la correzione da farsi si riduce ad un quattrocentosessantesimo del palmo in circa. Or una tal differenza non si avverte in tutti gli usi comuni, e piacesse a Dio che le misure marchiate dall'appaltatore e le misurazioni che si fanno da' più onesti e scrupolosi venditori non presentassero maggiori variazioni. La correzione quindi che si dimanda, sfugge al tatto in tutti gli usi comuni ed è soltanto necessaria per le operazioni scientifiche le quali richieggano somma precisione.

È per certo maraviglioso che si trovi una differenza così insensibile tra il palmo dell' attuale campione e quello dedotto dalla misurazione del quadrante del meridiano eseguita da valenti astronomi e consentita dagli scienziati di tutte le nazioni. Questa picciolissima differenza è il più glorioso monumento della sapienza degli antichi nella difficilissima impresa di misurare con esattezza un arco del meridiano. Deve maggiormente crescere la nostra ammirazione, qualora si ponga mente che a cagione della figura sferoidale del globo il palmo dedotto dalla misurazione dell' arco del meridiano alla latitudine nella quale fu eseguita, ha una differenza molto minore da quello del campione di Castelcapuano. Nè si può osare attribuire a fortuita combinazione una tal esattezza conforme alla definizione che stabiliva dover essere il palmo la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano; poichè ugualmente si potrebbe dire che per fortuita combinazione il lato dell' esagono si fosse fatto uguale al raggio del

cerchio circoscritto. Inoltre devesi notare a gran pregio del nostro paese che da esso soltanto si conservavano il modulo delle dimensioni della superficie del globo e la testimonianza dell'abilità degli antichi nella misurazione di un arco del meridiano. Dobbiamo in fine andar superbi che senza apportarsi alcuna sensibile alterazione alle attuali misure possiamo restituire al palmo la precisa esattezza definita dal principio fondamentale delle nostre misure, secondo il quale il palmo deve essere aliquota esatta delle dimensioni che la sapienza della creazione ha assegnato alla superficie del globo. Non v' ha dunque alcun ragionevole pretesto per negare la chiesta correzione del palmo affinchè sia un'aliquota esatta del quadrante, dell' arco di un grado e di quello di un minuto primo del meridiano, senza tenersi conto delle latitudini, come han fatto i moderni astronomi nella determinazione del metro. Nè si può immaginare che per venerazione di un corroso campione che più non esiste, si dovesse decretare che il nostro miglio cessasse di essere uguale alla grandezza dell' arco di un minuto primo del meridiano.

In secondo luogo si dimanda che per conseguire i vantaggi del sistema decimale si sostituisca alla canna di otto palmi la pertica di palmi dieci e che il palmo si divida in decimi e centesimi, in vece della divisione in 12 once ed in 60 minuti. Or non v' ha uomo goffo il quale non concepisca chiaramente che essendo la stessa la lunghezza del palmo non monti a nulla, se la misura di cui si faccia uso, consti di otto o di dieci palmi identici, e se ciascuno di questi sia diviso in

12 , o in 10 parti e ciascuna di queste in 5 o in 10. Facendo combaciare la misura di una mezza canna con quella di una mezza pertica , si convincerà che le divisioni di 4 palmi della prima coincidono con quelle di 4 palmi della seconda , e quella di 6 once della prima con l' altra di 5 decimi della seconda. Quindi ne dedurrà che essendo identica la grandezza del palmo la differenza sta solamente nelle tre denominazioni di pertica, di decimi e di centesimi, le quali si debbono sostituire a quelle di canna, di once e di minuti. Intanto questo cambiamento, al quale è facile abituarsi come han fatto tutti gli operaj ed artefici che han lavorato nelle opere pubbliche , apporta grande agevolezza anche nel calcolo delle misure lineari.

Suppongasi per esempio che una donna voglia supplire tre lenzuola del suo letto, che abbiano la lunghezza di palmi 11 $\frac{1}{2}$ e la larghezza di 4 strisce. Ella si farà il conto che vi occorrono palmi 46 di tela per un lenzuolo e palmi 138 per tre. E siccome la tela si vende a canne , essa non deve faticar poco con la sua mente per trovare che i palmi 138 corrispondono a canne 17 e palmi 2. Conosciuta la quantità della tela che le occorre , si porterà a farne l' acquisto, e suppongasi che col mercante abbia patteggiato il prezzo di grana 92 alla canna per la qualità che avrà scelto. Essa deve stentare per calcolarne l' importare con la mente, benchè abbia una grande agevolezza nel nostro sistema decimale delle monete. Appigliandosi agli spedienti che le facilitino le operazioni, noterà che se una canna costa grana 92, dieci canne costeranno ducati 9 , 20

e cinque canne ducati 4 , 60 ; e sommando insieme queste due somme avrà il prezzo di ducati 13 , 80 per 15 canne. Indi per le rimanenti due canne prenderà il doppio di grana 92 cioè ducato 1 , 84 ed aggiugnendovi pe' due palmi la quarta parte di grana 92 , cioè grana 23 , avrà ducati 2 e grana 7. Finalmente aggiunta quest' ultima somma di ducati 2, 07 alla altra di ducati 13 , 80 troverà il prezzo totale della tela in ducati 15 , 87. Or ritenendosi i medesimi dati è d' uopo esaminare se facendosi parimente con la mente il calcolo il sistema decimale offra agevolezza ad una donna. In primo luogo ella facilmente comprenderà che chiamandosi pertica ogni decina di palmi , il numero di 138 palmi conterrà 13 decine o pertiche, e palmi 8. In secondo luogo con la stessa facilità capirà che come ogni ducato si divide in dieci carlini ed ogni carlino in dieci grana, così se una pertica ossia una decina di palmi costi un ducato , un palmo costerà un carlino e se la pertica vale un carlino , il palmo importerà un grano. Rendute comuni queste semplici nozioni , si faccia il calcolo del prezzo della tela secondo il nuovo sistema.

Restando ferma la supposizione che fosse di 138 palmi , ossia di pertiche 13 e palmi 8 la lunghezza della tela da acquistarsi , e che fosse di ducato 1 e grana 15 per ogni pertica il prezzo convenuto , ella farebbe il conto con la mente nel modo seguente. Se la tela costasse ducato 1 a pertica , le 13 pertiche costerebbero ducati 13, e se valesse ducato 1, 10 si dovrebbero aggiugnere a' ducati 13 altri 13 carlini ,

cioè ducato 1, 30, ma valendo ducato 1, 15 si debbono aggiugnere altre grana 65 metà di ducato 1, 30, e per le 13 pertiche il prezzo è di ducati 14, 95. Rispetto a'palmi otto, ciascuno de'quali costa grana undici e mezzo, supponendosi che valesse grana dieci, l' importare sarebbe di grana 80; ma valendo grana 11 $\frac{1}{2}$ convien aggiugnervi otto volte un grano e mezzo ossia 12 grana, ed i palmi otto costeranno grana 92. Quindi aggiugnendosi la somma di grana 92 all' altra già trovata di ducati 14, 95 si avrà l' importare totale in ducati 15, 87. Se il compratore sia addestrato nell' aritmetica, col sistema attuale egli moltiplicherà 11 $\frac{1}{2}$ per 12 onde avere la lunghezza della tela in palmi 138, e quindi dividendo 138 per 8 avrà la riduzione de' palmi 138 in 17 canne e 2 palmi. Per trovare poscia il prezzo delle 17 canne deve moltiplicare questo numero per 92 grana ed aggiugnere al prodotto grana 23, cioè la quarta parte di grana 92 per avere il prezzo totale in ducati 15, 87. All' incontro col sistema decimale moltiplicherà 1, 15 (pertica lineare) per 12 ed avrà pertiche lineari 13, 8, e moltiplicando 13, 8 per ducato 1, 15 prezzo di ogni pertica, troverà ducati 15, 87.

L' esempio addotto prova ad evidenza che il sistema decimale delle misure combinato con l' altro anche decimale delle monete al paragone dell' attuale presenta grandi agevolezze tanto nel calcolo con la mente quanto in quello co' numeri scritti. Per giudicarne adeguatamente con la propria sperienza il benevolo lettore deve fare ne' due anzidetti modi e secondo l' uno e

l' altro sistema il calcolo dell' importare di palmi 19 $\frac{1}{2}$ di panno il cui prezzo sia di ducati 17, 20 a canna, ossia di ducati 21, 50 a pertica. Con questa sua compiacenza si metterà in grado di valutare quanto il sistema decimale prevalga sull' attuale, specialmente se avendo accolto le nostre precedenti preghiere ne abbia fatto il confronto nel calcolo e nella valutazione delle superficie e de' volumi, ove i vantaggi sono molto maggiori. Egli allora pienamente si convincerà che rendendosi comune a tutti gli usi il sistema decimale delle misure da noi stabilito pel servizio di ponti e strade con la circolare dei 6 febbraio 1830, lungi dall' apportarsi la menoma molestia, si solleverebbe l' universale dalla grave vessazione che sta soffrendo nel far i conti secondo l' attuale disadatto sistema. Oltre a questo riconosciuto oggetto di utilità miravamo ben anche a rendere il sistema decimale adatto ai calcoli delle scienze e ben conoscevamo che come il nostro antico sistema delle misure era il più perfetto tra quelli di tutte le altre nazioni, così mercè le stabilite correzioni esso avrebbe conservato la sua superiorità anche al paragone del tanto rinomato sistema metrico de' Francesi. In fatti il metro che in origine era aliquota esatta del quadrante del meridiano, cessò di esser tale rispetto agli archi di un grado e di un minuto primo, tosto che fu rigettata dall' universale la divisione della periferia del cerchio in 400 gradi, del grado in 100 minuti e di ognuno di questi in 100 secondi. Da ciò derivò che l' arco di un grado del meridiano consti di metri 111111,111 e quello di un minuto primo di metri 1851, 85185.

In secondo luogo siccome prolungandosi l'arco già misurato altri astronomi con calcoli più certi han determinato la lunghezza del quadrante del meridiano in metri 10000724, così il metro non è più aliquota esatta del quadrante, l'arco di un grado è di metri 111119, 155 e quello di un minuto primo di metri 1851, 9859. Inoltre l'introduzione del metro che non avea un rapporto esatto con le antiche misure, apportò un disturbo generale nel traffico, nella valutazione dei lavori e negli affitti, nella vendita e nelle successioni delle proprietà territoriali. Finalmente non corrispondendo il metro ad alcuna misura del corpo umano, è d'uopo portar seco il metro per fare il confronto delle grandezze. Pare dunque che il solo pregio delle nuove misure metriche della Francia delle quali si è menato tanto rumore, consista nel sistema decimale, che noi abbiamo già stabilito da otto anni.

All'incontro un palmo, una pertica, dieci pertiche e cento pertiche sono aliquote esatte del miglio o dell'arco di un minuto ch'è pur aliquota dell'arco di un grado e del quadrante del meridiano. Questo vantaggio è reale e non già meramente specioso come taluno inconsideratamente sentenziava, pensando forse soltanto alla misurazione delle tele e delle stoffe. In fatti non potendosi misurare il diametro del nostro globo era forza che dalla misurazione di un arco di un meridiano, ossia di un cerchio massimo si fossero dedotte tutte le sue dimensioni. In tal modo stabilita una scala di aliquote di un tal arco si può misurare con essa qualsivoglia lunghezza o qualsivoglia aja della super-

ficie della terra. I nostri maggiori con molta sapienza presero per aliquota della loro scala la grandezza dell' arco di un minuto e la divisero in mille passi ed in settemila palmi. Con questo mezzo quando segniamo sul terreno la lunghezza delle strade in miglia, effettivamente la rappresentiamo in aliquote delle dimensioni esistenti nella natura. Parimente quando navighiamo e con le osservazioni celesti determiniamo il sito in cui ci troviamo, rileviamo il cammino fatto in simili parti aliquote. Ciò importa che abituandoci a scandagliare con la misura o con la celerità del cammino la lunghezza delle miglia, ci formiamo idee chiare e distinte delle dimensioni della superficie del globo sulla quale camminiamo. Similmente quando si annunzia la latitudine di un luogo in parti di arco del meridiano, tosto ci rappresentiamo in lunghezza di miglia quanto quello sia più o men distante dall' equatore rispetto all'altro nel quale ci troviamo, o che prendiamo a confronto. Levandosi le carte topografiche o geografiche, le città e le notabili circostanze del terreno si segnano su i fogli secondo le intersezioni de' minuti o de' gradi di latitudine e di longitudine che sono indicati su i margini. Per effetto di tale disposizione osservando la posizione de' siti rispetto al parallelogramma formato dalle linee condotte dalle divisioni de' minuti o gradi, a prima giunta rileviamo le distanze in miglia da un sito all' altro. Finalmente nelle operazioni geodetiche rileviamo le naturali dimensioni in parti aliquote della superficie della terra, della grandezza delle quali abbiamo idee chiare e distinte, in vece di farne rapporto

ad altre misure che non sono aliquote esatte della medesima superficie. Al contrario non è per certo picciolo imbarazzo il formarsi un' idea esatta di tutte le anzidette lunghezze, quando la misura del miglio alla quale ci siamo abituati, sia come in Sicilia di palmi 5760, de' quali 7174 formano la lunghezza dell' arco di un minuto primo del meridiano.

Molto men ragionevole sembrerà la sentenzia di essere specioso anzichè reale il vantaggio di aversi le misure corrispondenti a quelle esistenti nella natura, se si rifletta che con questo mezzo si possono con esattezza ristabilire o correggere nel caso che se ne disperdano o se ne alterino i campioni. Se le misure degli antichi Romani avessero avuto il loro prototipo nella natura, tanti valenti archeologi non avrebbero inutilmente speso tempo, fatica e danaro per rintracciarne l' esatta lunghezza. Le molte verghe che si sono rinvenute negli scavi, presentano sensibili variazioni tra loro, per essere state le loro estremità corrose dalla ruggine e per essersi adoperata poca diligenza nella loro formazione. Altrettanto avverrebbe a' nostri posteri, qualora volessero rilevare la lunghezza delle nostre misure dalle imperfette mezze canne che ora si adoperano per gli usi comuni. Nè si può contar molto sulla conservazione de' campioni; poichè fu involato il campione della tesa de' Francesi, come è succeduto ugualmente rispetto a quello del nostro palmo che un tempo conservavasi in Castelcapuano. Nè di questo campione conosceremmo l'esatta lunghezza, se nel 1811 non fosse stato da una commessione paragonato al

metro francese. Tra tutti i descritti vantaggi vuolsi annoverare ancor quello di avere in noi il primo elemento delle misure; imperciocchè la lunghezza tra l'estremità del pollice e del mignolo della mano aperta e stesa con l'aggiunzione della giuntura del pollice piegato o di una parte di quella è la misura del palmo, alla quale ciascuno cerca abituarsi. Per le quali cose il nostro sistema delle misure con le correzioni e divisioni da noi stabilite vuolsi riguardare come perfettissimo al paragone di quello de' Francesi e di quelli di tutte le altre nazioni.

Quali ardentissimi fautori della gloria nazionale eravamo intenti con ogni cura a far accogliere senza opposizione le correzioni e le divisioni che restituivano al nostro antico sistema delle misure il primato tra quelli di tutte le altre nazioni, e per tema di suscitar contraddittori, de' quali non v' ha mai penuria, non menavamo alcun vanto di questa importante impresa. Che la coscienza della utilità operata, il compiacimento di aver contribuito a far risaltare la sapienza de' nostri maggiori nel dettare il sistema delle misure e la certezza di veder tosto rendute comuni a tutti gli usi le correzioni e le divisioni da noi adottate, ci tenevano luogo del compenso delle lodi che avremmo meritato da' nostri concittadini, se avessimo fatto pompa di aver conservato la gloria nazionale in questo importantissimo ramo. Ma poichè in vece di apprezzarsi convenevolmente il sistema delle misure che da otto anni è in vigore nel servizio di ponti e strade, si discute ancora se convenga apportare alcuna modifica-

zione a quello delle attuali misure, giova qui compendiare brevemente l'esposte considerazioni, affinchè si tenga il debito conto delle correzioni già eseguite.

1. Il principio fondamentale del sistema delle nostre misure da tempo immemorabile riconosciuto e sanzionato da' successivi governi aver definito con precisione la lunghezza del nostro miglio, nel dettare dover essere uguale a quella dell' arco di un minuto primo del meridiano. Dover quindi la lunghezza legale del miglio e quella del palmo che n' è la settemillesima parte, corrispondere esattamente ad una tale definizione.

2. Aver consentito gli scienziati di tutti i paesi di riguardare come esatta la seconda misurazione dell' arco prolungato del meridiano in metri 10000724. Derivare da ciò la necessità di riconoscere ancor noi quella misurazione per non attirarci addosso il fuor bando dalle società degli scienziati. Quindi dover essere il palmo legale uguale a 0,2645694 del metro, purchè con un decreto non si statuisse che il miglio si facesse minore dell' arco di un minuto primo del meridiano.

3. Non essendovi una nuova legge che avesse alterato la definizione del nostro miglio, il real osservatorio, l'officio topografico e la direzione generale di ponti e strade che sono in relazione con gl' instituti scientifici degli altri paesi, aver dovuto necessariamente correggere il palmo in modo che la lunghezza del quadrante del meridiano constasse di palmi 37800000. Essere perciò altrettanto illegale quanto disdicevole per

instituti scientifici calcolare il miglio di palmi 7024 o 7015 ed il quadrante del meridiano di palmi 37929600, o di palmi 37881000 secondo i diversi rozzi campioni presi per norma. Nè doversi suscitar quistione per la picciola differenza rispetto agli anzidetti rozzi modelli, perchè essa è ne'limiti delle variazioni che si osservano tra le grossolane misure adoperate per tutti gli usi comuni.

4. Determinata la grandezza del palmo non importare alcuna variazione se le misure fossero espresse in pertiche di dieci palmi o in canne di otto ed il palmo fosse diviso in decimi e centesimi, in vece di once e minuti. Essere perciò attribuzione del capo di una corporazione di scienziati artisti l' adottare il sistema decimale come quello che offre grandi agevolezze ed è men soggetto ad errori.

5. Mostrati dalla ragione e provati dalla sperienza di otto anni i vantaggi del sistema decimale nel servizio di ponti e strade, essere disdicevole il ritardarne più oltre l' applicazione a tutte le altre amministrazioni ed agli usi comuni.

6. La correzione del palmo ed il sistema decimale aver renduto perfettissimo il nostro sistema delle misure al paragone di quelli di tutte le altre nazioni. Essere perciò conveniente che quello fosse definito e sanzionato da una legge per mostrare che il nostro paese sa conservare ancora la primazia che i nostri maggiori seppero acquistarsi in questo importante ramo della pubblica amministrazione.

CAPITOLO SECONDO.

Delle misure agrarie.

Non v' ha paese ove come nel nostro si trovi tanta diversità di passi agrarj e di misure superficiali agrarie. Rispetto a' primi se ne noverano 50 differenti i quali variano da palmi 4 a 19 $\frac{2}{3}$ con le frazioni di un mezzo, di un terzo, di un quarto, di un quinto e di due terzi. Oltrepassano il numero di 180 le seconde che sotto le denominazioni di carro, versura, moggio, tomolo, tomolata, opera, trentale, coppa ed altre differiscono tra loro per la grandezza del passo e pel numero de' passi quadrati che contengono. La maggiore misura qual è il carro è cinquecento volte in circa più grande della più picciola coppa in uso negli Abruzzi. Aggiugnesi poi maggior confusione per la svariata grandezza delle misure che hanno la stessa denominazione. Il tomolo di Taranto per esempio essendo più di tre volte maggiore de' tomoli delle Calabrie e delle altre province, non si può avere l'idea della grandezza del tomolo, se non si conoscano la grandezza del passo speciale col quale si misura, ed il numero de' passi quadrati che contiene. Inoltre queste difformità lungi dall'essere distinte per province, per distretti o per contrade di una certa estensione si osservano ne' limitrofi territorj ed anche in quello del medesimo comune. In

ognuno de' comuni che nella regione de' Marsi s' ergono sulle sponde del lago Fucino, è diversa la grandezza della coppa. Ne' comuni della provincia di Molise che stanno all' intorno di quello di Pietracatella in distanza di 2 a 6 miglia, si noverano nove misure di diversa grandezza sotto le denominazioni di versura, di tomolo, di trentale e di opera. Nel medesimo comune di Pietracatella il passo pel comune si valuta di 8 palmi ed il tomolo è di palmi quadrati 57600, e pel marchese il passo è di 7 palmi ed il tomolo di palmi quadrati 44100. Senz' andar lungi per rintracciare simili difformità, basta accennare che in Napoli il passo è di palmi 7 $\frac{1}{3}$, in Acerra di palmi 8, in Aversa di palmi 8 $\frac{1}{4}$ ed in Capua di palmi 7 $\frac{1}{5}$, e quindi il moggio del primo comune è di palmi quadrati 48400, quello del secondo di 57600, l' altro del terzo di 61256, 25 e quello dell' ultimo è di palmi quadrati 46656. Per così gran difformità nelle misure agrarie che si osserva tra' comuni vicini, mentre sogliono essere uguali quelle di alcuni altri molto distanti tra loro, come sono il moggio di Acerra ed il tomolo grande di Pietracatella, dobbiamo con rossore confessare che l' amministrazione pubblica non può avere nozioni adeguate delle possessioni territoriali di ciascuna provincia, di ogni distretto, di un circondario o di un comune qualunque.

La causa della gran difformità delle nostre misure agrarie non si può attribuire all' antica divisione del nostro regno in molti piccioli Stati indipendenti, quali erano per esempio i Piceni, i Frentani, i Peligni, i

Vestini, i Marsi e le tante greche colonie. Imperciocchè la pubblica amministrazione di que' popoli che tanto prosperavano per le buone instituzioni agrarie, non avrebbero tollerato la varietà nelle misure delle possessioni del respettivo territorio, la quale avrebbe apportato disordine e confusione ed avrebbe dato occasione a frodi nell'applicazione delle instituzioni medesime. Inoltre è da notarsi che sottomesse le nostre contrade al giogo dell'impero romano e dedottesi quasi da per tutto colonie militari alle quali si distribuivano determinate estensioni di terreno, la misura agraria dei dominatori s'introduceva ne' luoghi soggetti e coll'andar del tempo diveniva la sola misura legale negli atti pubblici. Pare perciò che ne' tempi di barbarie e di lunghe calamità politiche si sia intrusa nel nostro paese la difformità delle misure agrarie col premeditato disegno di celare alla pubblica amministrazione l'estensione delle proprietà territoriali. Che i grandi possessori avessero avuto un tal disegno per non fare imporre tasse sulle loro tenute sembra abbastanza provato dalle seguenti osservazioni.

Dacchè le prime orde di gente barbara e feroce vennero a desolare il nostro bel paese e dopo di aver tutto messo a ruba ed a guasto riuscirono a cacciarne i precedenti conquistatori ed a stabilirvisi, si fecero padroni di ogni cosa per dritto di conquista. Nella divisione della preda il capo supremo si appropriò alcune terre e tutte le altre furono distribuite tra i capi subalterni. Trapiantato nel nostro paese il sistema feudale delle regioni settentrionali e spentovi ogni ricordo

di civiltà, gli abitatori delle contrade costituite in feudi, come vil gregge o come schiavi della gleba, seguivano la sorte del suolo che abitavano. Così s'instituiva nella classica terra della civiltà il reggimento politico di barbare nazioni, e mentre il popolo gemeva nella più dura schiavitù, i baroni o feudatarj da regoli esercitando un imperio dispotico nei loro feudi si tenevano come indipendenti dal capo supremo. Soltanto per interesse della comune sicurezza contro le invasioni di simili orde di barbari, in proporzione dell' estensione de' loro respettivi feudi erano obbligati di condurre in guerra un certo numero di militi. La dolente storia di que' tristissimi tempi ci rappresenta una continua lotta tra il capo del governo ed i baroni, sforzandosi il primo a mettere imposte per provvedere a' bisogni dello Stato, e resistendo gagliardamente i secondi. Comprendevano bene i baroni che in quei tempi non esistendo alcun' industria, qualsivoglia stabile e certa imposizione, oltre le dogane e le altre regalie, avrebbe dovuto ripartirsi su le terre le quali soltanto davano produzioni e rendita. Quindi per tema che il governo acquistando possanza non le assoggettasse ad una stabile imposta, gelosamente ne nascondevano l' estensione, e quando erano costretti di sovvenire a' bisogni dello Stato, preferivano piuttosto che ogni feudo fosse tassato di una somma arbitraria sotto il titolo di donativo.

Con tal proponimento i feudatarj non tenevano nè facevano prendere conto dell' estensione delle loro terre, e quando ne concedevano una porzione a'loro vas-

salli per farle coltivare, le prestazioni del territorio per lo più si stabilivano in proporzione della quantità di grano che si soleva impiegare per seminarne una data estensione. Da ciò appunto è derivato che si è dato il nome di tomolo a quella estensione di terreno che richiedeva un tomolo di grano per la seminagione. E siccome i baroni non riconoscevano alcun' autorità che regolasse le misure ne' loro feudi, così ognuno a suo piacimento determinava la capacità del tomolo di grano. Da questo uso derivavano due variazioni nella determinazione dell' estensione di suolo: la prima dipendeva dalla grandezza del tomolo col quale si misurava il grano; e l' altra dalla diversa proporzione del grano medesimo che si adoperava nella seminagione secondo la diversa natura del suolo. Era però interesse tanto del barone quanto de' vassalli che si fosse posto un limite a tali variazioni, scandagliandosi l' estensione di terreno alla quale corrispondesse la prestazione di una determinata quantità di grano. Quindi generalmente adottandosi per la misura de' terreni un quadrato, la lunghezza del lato divisa per 30 o per un altro numero determinò quella del passo. Queste determinazioni però erano relative a ciascun feudo; poichè tra luoghi diversi sussistevano sempre le variazioni dipendenti dalla varia grandezza del tomolo o di altra misura del grano, e dalla diversa maniera di seminarlo secondo la natura del suolo. I grandi possessori dunque aveano interesse che le misure agrarie fossero tanto difformi, e quando con l' editto de' 14 aprile 1480 Ferdinando I. prescrisse che il siste-

ma de' pesi e delle misure di Napoli si fosse adottato in tutto il regno, comminando la multa di mille ducati pe' contravventori, essi dovettero opporre la più gagliarda resistenza al disegno di stabilire la medesima uniformità nelle misure agrarie. Imperciocchè non è da presumersi che Ferdinando I non avesse saputo valutare tutta l'importanza di far cessare la confusione e la difformità nelle misure delle proprietà territoriali che allora costituivano quasi esclusivamente la ricchezza nazionale.

Per così gran difformità nelle misure agrarie pur troppo fu conseguito il disegno di tener celata al governo l'estensione delle proprietà territoriali e di rendergli difficile il mettere su di esse alcuna stabile e ben ripartita imposta. Ma pur troppo gravi doveano riuscirne le conseguenze in uno Stato ove per difetto d' industria le proprietà territoriali erano le sole sorgenti della pubblica ricchezza. Era necessaria conseguenza di tal occultazione che le proprietà territoriali non fossero state sotto la guarentia e la protezione del governo e delle leggi, e che venuto meno il potere dispotico che le custodiva e le conservava, fossero andate soggette ad usurpazioni quasi per dritto di rappresaglia. Allorchè il governo acquistò la possanza di sottoporre all' imperio delle leggi civili anche i feudatarj ed alla decisione de' magistrati le quistioni di proprietà, mancavano affatto le prove avverso il possesso di fatto per potersi rivendicare le usurpazioni. Non essendo definiti con atti solenni i confini e l' estensione delle proprietà territoriali, i vicini a poco a poco

aggregavano alle loro possessioni una porzione di quelle de'feudatarj. Le mere concessioni per la coltura di una picciola estensione di terreno furono considerate come stabilimenti di colonie, le quali a poco a poco si dilatavano per ogni verso in mezzo a' feudi, ed ogni menoma tolleranza per menar a pascolo o per far legna fu riguardata come un dritto acquistato da'vassalli che si estendeva in tutto il bosco per quanto vasto esso fosse. I baroni sanno per prova quanto sieno stati valutati que' dritti e quanta parte delle loro proprietà abbiano perduto in occasione dello scioglimento della promiscuità. Nè le proprietà della corona andavano esenti dalle usurpazioni. La regia Sila che per un editto del re Roberto fu rivendicata e confinata, con l'andare del tempo è stata quasi interamente usurpata, quantunque per le vie giudiziarie non si fosse mai cessato di rivendicare le usurpazioni. Parimente in mezzo alle vaste terre del tavoliere di Puglia ch'è un altro regio demanio, si veggono a scacchiere estese tenute di privati che prima della censuazione si sono ingrandite sulle proprietà del governo. Nel modo stesso si sono fatte continue usurpazioni sulle terre destinate al passaggio ed al riposo delle gregge, sulle altre possessioni del pubblico demanio e su quelle de' comuni, de' corpi morali, de'pubblici stabilimenti e de' privati, ovunque non sieno confinate da limiti inalterabili come sono i fiumi, i torrenti, i laghi, il mare e le strade, o non sieno cinte da mura o da robuste siepi.

Per la difformità di tante diverse misure agrarie con frequenza succedono errori e frodi nelle divisioni

de' retaggi, nelle perizie giudiziarie e nelle vendite de' terreni. Commettendosi per lo più l' incarico di misurarli o di levarne la pianta agli agrimensori i quali non sogliono essere ben instituiti ne' calcoli e nelle operazioni geodetiche, essi facilmente cadono in errori nel ridurre a misure agrarie del luogo l'estensione del terreno misurato o levato. Si aumenta per essi la difficoltà, quando nell'eseguire la divisione di un territorio debbono distaccarne una data estensione secondo la misura locale. Dall'altro canto è da notarsi che le misure agrarie de' diversi comuni non sono definite e sanzionate dalle leggi, ma sono regolate dalla consuetudine e da una specie di tradizione. Non riesce perciò difficile ad una persona influente di far adottare all'agrimensore e di far anche constare in giudizio una misura che sia diversa da quella ch' è in uso. Inoltre nel conchiudersi il fitto, la censuazione o la vendita di un territorio con una persona ch'è abituata ad una misura maggiore, essa potrebbe essere facilmente tratta in inganno, se non sapesse che le superficie che si paragonano, sono nella ragione de' quadrati de' lati. Finalmente non essendo determinata l'estensione de' poderi nè per mezzo della misurazione nè per mezzo di termini inalterabili o ben definiti, non v' ha guarentia per conservarne l'integrità. I titoli di possesso che sembrano i più certi, porgono mille prese a cavillosi attacchi, e vasto campo è aperto alle contestazioni giudiziarie per impugnarli direttamente o per mezzo di perizie. Gl'innumerevoli litigj sulle proprietà territoriali e la facilità con la quale si può essere spo-

gliato del retaggio de' suoi maggiori, rendono luminosa testimonianza del difetto di legale guarentia. Quindi avviene che mentre nello stato di civiltà le leggi fanno rispettare come sagro il dritto di proprietà, la conservazione delle possessioni territoriali che sono le più stabili e di maggior importanza, non riposi sicura sotto la tutela e la protezione delle leggi.

Allorchè le due Sicilie risorsero a monarchia indipendente sotto i gloriosi auspicj di Carlo III, nel paese nel quale illustri ingegni erano i primi a dettare i principj dell' economia politica, si comprendeva con chiarezza che il censo o catasto delle proprietà territoriali insieme co' quadri statistici di ogni ramo d' industria era il fondamento di una ben regolata amministrazione. In fatti senza queste precise nozioni l'uomo di stato non può regolare e ripartire le pubbliche imposte con giustizia e con quel saggio accorgimento da non comprimere alcun ramo d'industria ed i progressi dei miglioramenti. Con questo disegno fin dal 1740 si diede opera alla formazione di un censo o catasto delle proprietà stabili, prescrivendosi che in ogni comune si compilasse un registro nel quale fossero notati l' estensione, i confini e la rendita di ogni podere. Non essendosi levata la pianta del territorio di ogni comune nella quale fossero state segnate tutte le diverse possessioni, era forza stare per riguardo della loro estensione e della loro rendita alla dichiarazione che ne facevano i proprietarj. Da ciò derivava che le persone ricche per la vastità delle loro tenute e per la loro influenza non ne facevano notare con esattezza

l'estensione e la rendita su que' registri che doveano regolare la ripartigione delle imposte. Dal 1740 fino al 1806 non si cessò mai dal rettificare que'censi, ma sempre l'influenza de'potenti impediva che se ne fosse fatta un'esatta correzione. Più tardi organizzata con miglior ordinamento l'amministrazione delle contribuzioni, s'imprese la correzione degli antichi censi, si stabilirono le principali classificazioni in terreni incolti, boschi, pascoli e coltivazioni, e queste due ultime qualità di terreni si distinsero in tre classi, per assegnarvi un proporzionato valore in ciascun comune. In questo modo i possessori in gran numero continuarono a celare l'estensione delle loro tenute, della quale non si prendeva rigoroso conto nella determinazione dell'imposta, e negli affitti e nelle vendite indicando quella stabilita nel catasto sogliono dichiarare che si affitta o si vende a corpo e non a misura. Inoltre il real governo che conosceva l'imperfezione di que'censi a danno della real tesoreria, con saggezza e generosità dispose che restando fermo l'ammontare dell'imposta fondiaria di ogni provincia, i consigli provinciali accogliendo i reclami dei proprietarj e de'comuni per eccesso di tassa ne avessero proposto lo sgravio, e la differenza si fosse ripartita tra i contribuenti dell'intera provincia, del distretto o del comune respettivo secondo le circostanze. Ad onta però di tanta cura e di sì provvidi spedienti le grandi correzioni non hanno potuto aver effetto, poichè mancava l'elemento principale dell'esatta valutazione qual era la misura dell'estensione.

Non v'ha chi ignori che i censi o catasti attuali contengano gravissimi errori. Una luminosa prova ne offrono i quadri statistici de' boschi compilati dagl' impiegati forestali in conformità degli articoli registrati ne' respettivi censi. Per ogni taglio di alberi dovendo precedere una verificazione dello stato del bosco e della sua estensione, il consiglio forestale ha continua occasione di notare la gran differenza che v' ha tra l' estensione riportata nel censo e quella che risulta dalla verificazione. Essendo inoltre prescritto che debba starsi alla descrizione del catasto per decidersi se un terreno si sia mantenuto saldo per vicenda di coltura, il consiglio suole rilevare simili grandi differenze tra l'estensione notata nel catasto e quella della verificazione. I medesimi errori si discoprono nelle verificazioni che hanno luogo per dissodazioni eseguite in contravvenzione della legge forestale. Per queste considerazioni la direzione generale non può tenere alcun conto degli anzidetti quadri statistici dei boschi. Parimente nell' apprezzo de' fondi occupati o danneggiati per oggetto di pubblica utilità gl' ingegneri incaricati ed il consiglio di acque e strade non possono prendere norma dagli articoli del respettivo censo, perchè vi notano gravissimi errori. Intanto l' amministrazione delle contribuzioni fondiarie è pienamente giustificata; poichè non essendosi levate le piante delle tenute, è stato d' uopo notarne per memoria l' estensione e stabilirne il valore in ragion della rendita. Questo spediente però apriva larga via alle frodi, e non potendosi assegnare con giustezza la rendita di un fondo se non si cono-

scano con precisione la sua estensione, la fertilità del suolo e lo stato di coltura, riusciva difficile il provar la frode per difetto de' dati necessarj, per quanto era agevole giustificarsi per la mancanza de'dati medesimi e per la difformità delle misure agrarie nel caso che fosse stata discoperta.

Gravissime sono le conseguenze della mal regolata ripartigione delle imposte sulle terre. Delle picciole tenute non si può alterare l'indicazione della superficie effettiva, perchè ogni contadino per approssimazione sa valutarne ad occhio l'estensione. Molto meno si possono notare erroneamente le classificazioni rispetto alla fertilità del suolo ed allo stato di coltura, perchè basta gittarvi lo sguardo per giudicarne. Perciò potendosi scoprire con facilità l'errore della valutazione della rendita, devesi tenere per fermo che con esattezza se ne sia fatta la valutazione. All'incontro di una vasta tenuta che comprende terreni piani e montuosi, è intersegata da torrenti e borroni e presenta molte varietà rispetto alla fertilità del suolo ed allo stato di coltura, riesce difficile valutare per approssimazione l'intera estensione e quella di ogni porzione da classificarsi diversamente. Nè per conoscerne la rendita si può prendere sicura norma da'fitti, perchè per l'ordinario se ne fanno parecchi secondo le diverse coltivazioni e confinazioni, e sovente una gran parte se ne ritiene per conto del proprietario. Quindi facilmente si sono fatte concessioni intorno all'estensione ed alla valutazione della rendita, perchè riusciva difficile discoprire la frode, ed in questo caso sa-

rebbe stato agevole giustificarsi attribuendo l'errore alla difficoltà de' luoghi, al difetto di una pianta ed alla difformità delle misure.

Intanto per chi poco possiede ogni picciola cosa forma mancanza positiva per provvedere a'più urgenti bisogni. Qualora poi il ricolto vada a male, la produzione che non può essere svariata in un picciolo podere, non agguaglia la spesa di coltura ed il quinto della rendita presunta tassato con rigore. Per questa ragione in tempo di scarsi ricolti i piccioli possessori vanno a rovina, sono privati delle loro masserizie per pagare le contribuzioni e mancano affatto de' mezzi necessarj per imprendere la nuova coltura. Così essendo, la mal regolata ripartigione delle imposte non solamente è una grave ingiustizia lasciando ritrarre profitto ai ricchi dalle angustie e strettezze de' bisognosi, ma è ben anche cagione della rovina delle classi più industriose. Dall' altro canto danno anzichè vantaggio deriva a' ricchi possessori dall' essere men tassate le loro vaste tenute. Imperciocchè avvezzi a trascurare le loro faccende, e ad affidarne ad altri la cura, non sogliono far coltivare le loro terre con industria, quando non sono costretti dal bisogno a badare a' loro interessi. Inoltre l' estensione de' loro terreni notata nel catasto essendo molto minore dell'effettiva, ad essi manca la miglior prova per rivendicare le usurpazioni con un giudizio.

Il real governo per lasciar tranquilli i possessori delle proprietà territoriali doveva mettere un limite alle verificazioni fiscali, e per promuovervi i miglio-

ramenti di ogni maniera con somma saggezza decretò che fino al 1860 non si sarebbe fatta alcuna innovazione rispetto all' imposta già stabilita per ogni possessione. Spirato però questo termine, per l' esposte considerazioni è d' uopo rettificare rigorosamente il censo o catasto delle proprietà territoriali, la cui esattezza costituisce il principale fondamento di una ben regolata e provvida amministrazione. Il nostro illuminato real governo saprà ben valutare che le proprietà territoriali essendo la principal sorgente della pubblica ricchezza, non può mai convenire ritrarre aumento di tributo da tale rettificazione; imperciocchè come le sorgenti d' acqua divengono men copiose e si disperdono se sono compresse, così l' agricoltura e la pastorizia non potrebbero prosperare, qualora le terre fossero troppo aggravate. Se quindi eseguendosi un' esatta rettificazione del catasto si facesse rimaner ferma la somma che attualmente si riscuote per l' imposta fondiaria, questa in vece di essere per alcuni il quinto della rendita si ridurrebbe per tutti al settimo e forse all' ottavo. In fatti avendosi riguardo alle considerabili correzioni da farsi ed a' grandi miglioramenti operati nell' agricoltura e nelle altre industrie, si deve sperare una maggior diminuzione nella tassa. Si tratterebbe dunque di fare un' equa ripartigione dell' imposta in favore de' piccioli industriosi possessori, ed i ricchi al pari di questi tassati sarebbero eccitati ad adoperare maggior industria per provvedere all' aumento della contribuzione che graviterebbe sulle loro tenute.

Sebbene debbano scorrere altri 22 anni prima di potersi correggere gli errori ed i difetti delle attuali imposte fondiarie, pure non si può considerare come abbastanza lungo quel periodo di tempo per condurre a termine la vasta complicata e dispendiosa impresa di un esatto censo o catasto che deve poggiare sulle piante de' territorj di tutti i comuni. Ci troveremmo per certo molto innoltrati in tali operazioni, se a' bisogni del censo fossero stati coordinati i lavori topografici eseguiti nel nostro paese. Noi tra i primi in Europa facemmo levare sotto la direzione di Rizzi Zannoni la carta topografica della Sicilia citeriore che fu ridotta in 32 fogli. Sia perciò lode somma a Ferdinando I. di gloriosa ricordanza il quale teneva rivolta ogni sua cura a farci avanzare nella carriera della civiltà. Ma eravamo allora molto arditi a tentare i primi una difficile impresa, quando non si trovava stabilito un ben regolato osservatorio astronomico, nè la geodesia era molto coltivata, nè il Rizzi Zannoni era valente astronomo, nè era provveduto di buoni strumenti astronomici e geodetici. Comunque però fossero riuscite erronee le triangolazioni, pure sarebbero state sempre utilissime le piante de' diversi territorj levate con la plancetta sur una grande scala per coordinarsi a' bisogni del catasto. Questo importantissimo ramo è stato anche ora trascurato nel levarsi la pianta topografica della Sicilia citeriore, riducendola con una scala uguale all' ottantamillesima parte del terreno. È veramente rincrescevole che non sia stata coordinata a' bisogni del censo la bella carta topografica della pro-

vincia di Napoli e delle isole adiacenti levata con la massima esattezza sur una grande scala che nell'incisione de'rami è stata ridotta al venticinquemillesimo del terreno. Eseguite le triangolazioni di primo, di secondo e di terzo ordine, non è molto grande la differenza di lavoro e di spesa per levare la pianta degli spazj del reticolato sur una scala abbastanza grande da potersi segnare con precisione i limiti di ogni possessione, e per accompagnarvi le statistiche descrizioni relative al censo.

È ormai tempo di trarre tutto il profitto dalla gloriosa e dispendiosa impresa di levar un'esatta carta topografica del regno, coordinandola ai bisogni del censo e di ogni altro ramo della pubblica amministrazione. Noi abbiamo una numerosa gioventù ben instituita nelle discipline matematiche ed addestrata nel disegno e nel levar piante. Aggregandosi questi abili giovini all'officio topografico che da'suoi uffiziali farebbe eseguire le triangolazioni, sarebbero incaricati di levare con la plancetta le piante degli spazj del reticolato sur una scala conveniente a'bisogni del censo. In queste piante sarebbero segnati i confini del territorio di ogni comune, gli alvei de'fiumi, de'torrenti, de'borroni, de'ruscelli e di ogni altro corso d'acqua, le strade pubbliche e vicinali, e le altre notabili circostanze del terreno che sogliono essere i principali e ben distinti limiti delle possessioni. Vi sarebbero inoltre disegnati con esattezza i perimetri de'terreni affatto sterili e quelli de'boschi e de'terreni saldi, i quali non si possono dissodare senza la sovrana per-

missione. Si distinguerebbero ben anche le diverse principali coltivazioni come sarebbero le terre da seminare, i vigneti, gli oliveti, i frutteti e gli orti. Nel tempo stesso si compilerebbero gli specchi statistici, ne' quali sarebbero descritte con precisione le circostanze fisiche politiche georgiche industriali e commerciali di ogni comune. Delle piante e degli specchi statistici concernenti ciascun comune si formerebbero tre esemplari, de' quali uno si depositerebbe nella cancelleria comunale, il secondo nell' ufficina delle contribuzioni dirette della provincia ed il terzo presso la direzione generale del censo stabilita nella capitale. I lavori di campagna insieme con le minute degli specchi statistici sarebbero consegnati all' officio topografico per far riempiere gli spazj de' reticolati della gran carta del regno che per le sue cure si sta formando, e compilare gli specchi generali statistici per uso del ramo militare e per quello delle altre amministrazioni. Così con ugual passo procederebbero i lavori della gran carta topografica e quelli del censo, ed il deposito della guerra che tra noi forma una sezione dell' officio topografico, otterrebbe esatti specchi statistici, da' quali dedurrebbe le nozioni necessarie alle occorrenze militari. Nel tempo stesso il real governo potrebbe conoscere con precisione le circostanze del regno per coordinarvi i provvedimenti più opportuni a promuoverne la prosperità, ed ogni ramo della pubblica amministrazione potrebbe attignere le notizie esatte di tutto ciò che concerne il servizio ad esso affidato. Finalmente prescrivendosi che le piante levate con esattezza per le

cure del governo facessero in giudizio piena prova dell' estensione delle proprietà territoriali segnate in esse con precisione, i respettivi possessori avrebbero una sicura guarentia contro le usurpazioni e contro ogni altro attacco. In questo modo la conservazione delle proprietà anzidette starebbe sotto la protezione delle leggi.

I descritti lavori potranno menarsi a compimento con la debita esattezza in quel numero d'anni che designerebbe il real governo secondo le somme che vi assegnerebbe. Stabilite in questo modo le basi fondamentali del censo, con facilità si correggerebbe nel 1860 su dati certi la ripartigione dell' imposta fondiaria ed in quella occasione si rileverebbero le variazioni alle quali avessero potuto andar soggette le possessioni per le irruzioni o corrosioni dei fiumi o torrenti o per frane o per altre naturali catastrofi. In progresso sarebbe agevole verificare tali alterazioni che debbono produrre sgravio dell' imposta rispetto alle terre danneggiate, paragonandosi lo stato attuale con quello esattamente indicato nelle piante e negli specchi statistici. Determinata una volta la tassa che deve gravitare su ciascuna possessione, sarebbe spediente che non si alterasse in alcun modo durante il nuovo periodo che il real governo assegnerebbe per una nuova rettificazione, affin di lasciar tranquilli i proprietarj ed eccitarli a migliorare la coltura delle loro possessioni. Nè vi si dovrebbe apportar alterazione con ripartire tra i contribuenti del comune, del distretto o della provincia gli sgravj da accordarsi per danneg-

giamenti o per cessazione di rendita di alcune proprietà. Per provvedere poi a tali sgravj nella nuova ripartigione dell'imposta per province si stabilirebbe un picciolo aumento da formare un proporzionato fondo separato insieme con le nuove tasse da imporsi sulle novelle industrie; ed i risparmj che si farebbero su tale fondo, sarebbero aggiunti a quelli destinati per opere pubbliche. Finalmente è da notarsi che i giovini che avranno acquistato grande esercizio nel levare le piante e nel compilare gli specchi statistici, sarebbero abilissimi nell'eseguire l'anzidetta rettificazione. Per tal oggetto e per l'altro di aprire ad essi una carriera in compensamento degli utili servizj prestati, dovrebbero essere prescelti per occupare tutti i posti vacanti nella direzione generale del censo e quelli di controllori. Così facendosi nel corso di 22 anni tutti gl'impiegati di questo importantissimo ramo della pubblica amministrazione sarebbero abilissimi ad esercitare gli uffizj del loro instituto.

Non deve riguardarsi come una digressione fuor di luogo, se trattandosi della difformità delle nostre misure agrarie siamo discesi ne' particolari relativi alla necessità di formarsi un esatto censo o catasto ed ai mezzi di esecuzione. Che tutte le cose attinenti alla pubblica amministrazione costituiscono una serie, i cui termini hanno intimi rapporti tra loro. Ed in vero se la formazione di un esatto censo è della più alta importanza per ben dirigere tutti i rami di pubblica amministrazione, e se il principale scopo di quello è la valutazione di tutte le proprietà territoriali, egli è evi-

dente che per determinare l'estensione delle terre da valutarsi si renda necessario servirsi di una sola misura agraria o di superficie. Nel farne la scelta è d'uopo badare che sia la più adatta a' bisogni del censo ed abbia il più semplice rapporto con l'esistenti misure, affinchè i proprietarj, gl' impiegati del censo e quelli di ogni altro ramo di amministrazione possano con facilità ridurre ad essa le attuali misure. Inoltre dovendosi necessariamente levar le piante de'territorj di concerto coll'officio topografico per coordinarle a' punti trigonometrici e per riempiersi gli spazj del reticolato, la scienza impone che il palmo che è il primo elemento delle nostre misure, sia quello adottato dall'officio medesimo, che di esso si è servito nel determinare i punti trigonometrici, dal real osservatorio e dalla direzione generale di ponti e strade e riconosciuto dagli scienziati di tutti i paesi. È dunque invariabilmente stabilito il palmo legale per misurare le proprietà territoriali, e se si volesse per gli usi comuni conservar l'altro che si deduce da rozzi campioni, benchè la differenza tra l'uno e l'altro non si avvertisse dal volgo, si sanzionerebbe un secondo palmo legale. Questa incoerenza messa così ad evidenza non può essere oggetto di ulteriore discussione.

Rispetto alle misure agrarie ognuno comprende bene la necessità di doversene adottare una sola in tutta la Sicilia citeriore per la formazione del censo o catasto. Il colonnello Visconti guardando la cosa solamente nell'astrazione della scienza, proponeva che si facesse il moggio di mille passi quadrati, affinchè risultasse

la millesima parte del miglio quadrato che contiene un milione di passi quadrati. Ciò darebbe il solo vantaggio di calcolare facilmente il numero delle moggia contenute in una data superficie che dalle carte topografiche o geografiche si rileva in miglia quadrate. Ma gravissimi inconvenienti deriverebbero da una tal impropria sostituzione. 1. È ben ardua impresa che incontrerebbe la più pertinace resistenza, il voler divezzare l' universale dall' esistenti misure agrarie che si trovano consegrate in tutti gli strumenti di successione, di compra, di censuazione e di affitto, e che tanto inressano la determinazione dell' estensione delle principali proprietà quali sono le territoriali. 2. Pe'proprietarj, pei periti di campagna e pe'coltivatori che si sono abituati a scandagliare camminando l' estensione delle possessioni, sarebbe una grave vessazione il voler costringerli a rinunziare alle idee dell' estensione de' territorj acquistate con gran pena e per lunga sperienza, e ad abbracciare una nuova misura della quale forse non giugnerebbero mai a formarsi un' idea adeguata. 3. Il nuovo moggio di 49000 palmi quadrati non avendo un semplice rapporto con alcuna delle attuali misure agrarie, alle difficoltà della novazione si aggiugnerebbe quella della riduzione delle antiche misure alla nuova e della determinazione del prezzo. 4. Quasi che di proposito s' intendesse cancellare ogni idea di rapporto tra il moggio napolitano generalmente conosciuto e le diverse altre misure agrarie, se ne voleva sostituire un'altra affatto nuova, il cui rapporto con le antiche contenesse frazioni incomode alla riduzione. 5. Per la più

parte le nostre misure agrarie consistono in un quadrato ed ognuno è abituato a ritenerne soltanto la lunghezza del lato. Or adottandosi il nuovo moggio di mille passi quadrati, la cui radice non è numero decimale nè intero, si farebbe una novazione che contrarierebbe le nostre abitudini. Sotto questi rapporti sono giuste le osservazioni di coloro che condannano le novazioni, le quali senza un manifesto vantaggio fanno violenza alle abitudini contratte ed apportano vessazione nelle cose che tanto interessano. Convien procedere con molta ponderazione e sommo riguardo nell' apporre rimedio ai mali che han gittato profonde radici; imperciocchè se sono trattati violentemente, s' innaspriscono e divengono più gravi.

Essendo ormai tempo di far cessare il grave disordine della difformità delle nostre misure agrarie e dovendosene prescegliere una sola pel censo, il pregio deve consistere nella scelta di quella, alla quale si possano rapportare con facilità tutte le attuali. Sin dal tempo in cui dettavamo in una nostra circolare il sistema decimale delle misure da osservarsi nel servizio di ponti e strade, meditavamo sulla ricerca di un modulo il più adatto, al quale si dovessero rapportare le attuali misure agrarie di ogni luogo, affinchè gl' impiegati forestali e gl' ingegneri non fossero tratti in errori per la difformità di quelle che hanno la stessa denominazione. Passando in rassegna tutte le attuali misure delle quali ci riuscì raccogliere esatte notizie, ci avvedemmo che non ve n' era alcuna che fosse per così dire comune misura di parecchie altre, o che pre-

sentasse rispetto a queste un rapporto semplice per la facilità delle riduzioni. Nelle nostre lunghe investigazioni per sostituirne una nuova, non potemmo trovarne alcuna più adatta di quella del quadrato di diecimila palmi quadrati, ossia di 100 pertiche quadrate, il cui lato è di 100 palmi, ossia di 10 pertiche. Così facendosi, la nuova misura sarebbe un modulo al quale si rapporterebbero con facilità tutte quelle attuali, separandosi con una virgola quattro cifre a destra dal numero de' palmi quadrati contenuti nella data misura. Togliendosi ad esempio il moggio di Acerra che consta di 57600 palmi quadrati, esso sarebbe uguale a moduli 5,7600, ossia a moduli 5 e 76 centesimi. Or un proprietario che in Acerra avesse un podere di 12 moggia, facilmente trasformerebbe quell' estensione in moduli 69, 12 moltiplicando 5, 76 per 12. Supponendosi inoltre che le sue terre fossero tassate alla ragione di ducati 2,40 al moggio, dividendo ducati 2, 40 per 5, 76 troverebbe che la tassa delle sue terre corrisponderebbe a grana 41, 66 per modulo. Finalmente posto che un moggio acerrano si valutasse per ducati 140, si troverebbe il prezzo del modulo in ducati 24, 305 dividendosi 140 per 5,76, e posto che un modulo costasse ducati 25, si dedurrebbe il prezzo del medesimo moggio acerrano in ducati 144, moltiplicandosi 25 per 5, 76.

Per la propria sperienza noi pur troppo conoscevamo i vizj e le conseguenze della difformità delle misure agrarie nel servizio di ponti e strade ed in quello del ramo forestale. Oltre a quelli accennati di sopra di

non potersi avere esatta conoscenza dell' estensione de' boschi, de' quali il consiglio forestale deve regolare l' economia selvana, parecchi altri se ne sperimentano giornalmente per la differenza delle misure della stessa denominazione di cui spesso si prende l' una per l' altra. Ne' diradamenti e ne' tagli di alberi, se il guardia generale che va ad esaminare lo stato del bosco, non sia diligente ad investigare la grandezza del moggio o del tomolo di cui si fa uso, le norme dettate dal consiglio riescono difettose nell' applicazione. Deliberandosi per esempio che in un diradamento si lasciassero 300 alberi giovini a moggio nella supposizione che fosse il napoletano, se questa norma si applicasse ad un moggio barese di 32400 palmi quadrati, si farebbero rimanere in esso cento alberi di più a danno della crescenza del bosco ad alto fusto. Se all' incontro si trattasse di un moggio della Capitanata di 58800 palmi quadrati, resterebbero in esso 64 alberi di meno a danno della foltezza del bosco. Rispetto alle dissodazioni eseguite in contravvenzione la legge forestale commina la multa di 20 ducati a moggio senza dichiarare la grandezza di questa misura agraria, e per conseguenza i giudici si attengono a quella del luogo della contravvenzione, quando sia maggiore del moggio napoletano. Quindi in un comune ove sia in uso quest' ultimo moggio, il contravventore per la dissodazione di 484000 palmi quadrati sarebbe condannato alla multa di 200 ducati, mentre un altro che avesse dissodato la medesima estensione in un territorio ove il moggio sia uguale a quello di Aversa di 61256, 25

palmi quadrati, pagherebbe ducati 158. Ove ne' territorj limitrofi sia grande la differenza delle misure agrarie, come avviene a quelli di Capua e di Aversa, le cui moggia sono di 46656 e di 61256, 25 palmi quadrati, facilmente in un apprezzo si può far sostituire il valore dell'uno a quello dell'altro. I medesimi disordini hanno luogo negli altri rami di amministrazione ed i comuni, i corpi morali, i pubblici stabilimenti ed anche i privati sogliono andarvi soggetti.

Noi più di ogni altro eravamo in grado di valutare gli accennati inconvenienti ed i vantaggi che sarebbero derivati dal sostituire il modulo anzidetto a tutte le misure agrarie del regno, e non avremmo esitato di farlo adottare nel servizio di ponti e strade ed in quello del ramo forestale, se non fossimo stati trattenuti da diversi riguardi. Primieramente la prudenza consigliava di non correre il rischio di attirarci addosso le osservazioni di coloro che avessero temuto di potersi apportar pregiudizio alle loro proprietà per tal novazione, mentre di nostra autorità facevamo consolidare il sistema decimale delle misure nell'esteso servizio di ponti e strade. In secondo luogo non potendosi ottenere le notizie esatte delle misure agrarie che sono in uso in ciascuno comune, la sostituzione del modulo si sarebbe stabilita su basi incerte ed erronee. Finalmente ci lusingavamo che per l'evidenza dei vantaggi che presentava il sistema decimale da noi stabilito, questo si fosse esteso a tutti gli altri rami di amministrazione ed agli usi comuni. Secondati allora da questo buon successo avremmo potuto sperare che fosse stata anche favore-

volmente accolta l'introduzione del nuovo modulo. Intanto sebbene questa nostra lusinga fosse rimasta delusa, pure confidiamo che tutti gli esposti inconvenienti che derivano dalla difformità delle misure agrarie, non isfuggano al sagace scernimento di coloro che debbono giudicare della necessità delle correzioni da apportarsi nelle nostre misure e ne' nostri pesi. Siamo altresì certi che essi applaudiranno alla sostituzione dell' anzidetto modulo che dapprima sarebbe considerato come semplice termine di paragone al quale si debbono riferire tutte le attuali misure agrarie, e che più tardi per l' agevolezza che presenta ne' calcoli, diverrebbe senza opposizione la sola misura agraria legale.

Gli economisti e gli uomini di stato riconoscendo la necessità di adottarsi nella formazione di un esatto catasto una sola misura agraria in vece delle attuali tanto difformi tra loro, ben volentieri consentiranno che quella si metta tosto in uso co' dovuti riguardi, affin di avvezzare per una lunga abitudine i possessori delle terre ad accomodarsi alla nuova misura da adoperarsi nel censo. Nel tempo stesso tutti i rami della pubblica amministrazione e l' universale sperimenterebbero sin da ora il beneficio di una sola misura agraria per tutti i comuni di questi reali dominj, conoscendosi il rapporto di tutte le antiche alla nuova. E siccome abbiamo di sopra notato che le misure de' diversi comuni non sono definite ne'sanzionate da una legge, ma si trovano stabilite per consuetudine e tramandate per tradizione, così vuolsi adoperare molta diligenza per acquistare

notizie esatte di tutte quelle che sono in uso ne'diversi luoghi. A tal oggetto è d'uopo prescrivere che il decurionato di ogni comune in una deliberazione facesse conoscere la grandezza del passo lineare di cui si fa uso, il numero de' passi quadrati che contiene la versura, il moggio, il tomolo o altra misura di diversa denominazione, e le sue divisioni. Il decurionato ingiugnerebbe a tutti gli agrimensori ed architetti che avessero misurato territorj nel respettivo tenimento, di dargli in iscritto le medesime notizie per farne il confronto con quelle che si rilevano dall' archivio del comune, da' registri del catasto e da altri documenti. La deliberazione anzidetta per un mese si terrebbe affissa nella cancelleria comunale, affinchè i proprietarj ed ogni cittadino potessero far rilevare ogni menomo sbaglio. L' intendente della provincia al quale sarebbero spedite le deliberazioni e le osservazioni de' proprietarj, le farebbe esaminare dall'ingegnere di acque e strade che è incaricato del servizio delle opere pubbliche provinciali. Costui facendone un diligente esame, se su qualcheduna di esse trovasse il menomo dubbio, darebbe ad un ingegnere suo dipendente l'incarico di recarsi sul luogo e di prendervi i chiarimenti necessarj per dileguare il dubbio. Le deliberazioni così verificate dagl' intendenti si rimetterebbero alla direzione generale di ponti e strade, la quale ne farebbe compilare le seguenti tavole.

Nella prima si noterebbero in diverse colonne il numero progressivo delle misure agrarie disposte secondo l'ordine della grandezza, la denominazione di ciascuna,

la grandezza del passo lineare espresso in palmi, il numero de'passi, che formano il lato della misura, il numero de' passi e palmi quadrati che essa contiene, le sue divisioni, la sua riduzione in moduli ed il nome di tutti i comuni che ne fanno uso. Affinchè si possa facilmente rilevare la misura agraria di cui si serve ciascuno comune, secondo l' ordine alfabetico si scriverebbero in un' altra tavola tutti i comuni de' dominj al di qua del Faro con l' indicazione della provincia, del distretto e del circondario al quale appartengono, ed al margine di ciascuno si noterebbe il numero col quale è contrassegnata nella prima tavola la respettiva misura. Inoltre per ogni misura agraria si formerebbe una tavola particolare che contenesse cinque colonne. Nella prima di queste si scriverebbero i numeri da 1 a 100 secondo l' ordine progressivo. Nella seconda accanto ad ogni numero progressivo che rappresenterebbe in ducati il valor capitale dell' attuale misura agraria, si noterebbe quello che corrisponde al valor capitale del modulo. Nella terza supponendosi che i numeri progressivi della prima indicassero le grana che si trovano aggiunte a'ducati del valor capitale della misura, si segnerebbe nella stessa linea il numero delle grana che si deve aggiugnere al valore del modulo. Nella quarta posto che i numeri progressivi della prima accennassero il valor capitale del modulo in ducati, si porrebbe nella stessa linea di ciascuno di quelli il numero corrispondente al valor capitale dell' attuale misura. Finalmente assumendosi che i numeri progressivi della prima colonna esprimessero le grana aggiunte al valore capi-

tale del modulo in ducati, si esibirebbe nella quinta la somma che deve aggiugnersi all'attuale misura agraria.

Per mostrare con un esempio l'uso delle anzidette tavole particolari suppongasi che si dimandi il prezzo che corrisponde ad un modulo di un dato territorio in Acerra, il quale costi in valor capitale ducati 142 e grana 40 a moggio di 57600 palmi quadrati equivalente a moduli 5, 76. Se il prezzo del moggio fosse di 100 ducati, il numero 17, 361 che nella seconda colonna sta accanto al numero progressivo 100 indicherebbe la somma che corrisponde ad un modulo. Ma costando il moggio 142 ducati, bisogna prendere nella stessa seconda colonna il numero 7, 292 che sta accanto al progressivo 42 ed aggiugnerlo a 17, 361. Inoltre siccome a' ducati 142 sono aggiunte grana 40, così nella stessa linea di questo numero progressivo bisogna cercare nella terza colonna quello di 6, 9 che esprime le grana corrispondenti al modulo. Quindi sommando insieme i tre numeri trovati, si avrebbe il valor capitale del modulo in ducati 24, 722. Qualora il prezzo del moggio fosse di 242 o di 342 ducati, il numero 17, 361 corrispondente a 100 ducati si moltiplicherebbe per 2 o per 3, ed al prodotto si aggiugnerebbe il numero 7, 292. Nel caso poi che il moggio o il tomolo costasse meno di cento ducati, e non contenesse grana, allora si prenderebbe nella seconda colonna il numero situato accanto a quello progressivo che rappresenta i ducati. Si procederebbe nel modo stesso servendosi della quarta e quinta colonna per ridurre il prezzo di un modulo in quello che corrispon-

de ad una data misura agraria. Similmente si farebbe la riduzione della rendita e dell' imposta de' territorj. Mettendosi a stampa le due tavole generali e quelle particolari per ciascuna misura agraria ed aggiungendovisi tutti i chiarimenti necessarj alla facile intelligenza, ognuno saprebbe trovare senza fatica il prezzo corrispondente al modulo, qualora fosse dato quello della misura agraria ed al contrario.

Renduta così facile e tanto semplice la riduzione delle diverse misure agrarie in moduli e de' secondi nelle prime rispetto alla loro estensione ed al loro valore, si dovrebbe prescrivere che in tutti gli affari che concernono l' amministrazione pubblica, in tutti gli strumenti di successione, vendita, censuazione o fitto ed in tutti gli atti giudiziarj alle attuali misure del luogo si dovesse aggiugnere la loro riduzione in moduli insieme con quella del prezzo per ogni modulo. Tutti gl' impiegati dell' amministrazione pubblica, i notaj, i cancellieri comunali e giudiziarj ed i proprietarj acquisterebbero ben tosto la facilità di ridurre col soccorso delle tavole anzidette le attuali misure agrarie in moduli e di trovare il prezzo corrispondente a ciascuno di questi. Così abituandosi ognuno a far continuamente il confronto delle attuali misure agrarie col modulo tanto rispetto all' estensione quanto rispetto al valore, dopo pochi anni acquisterebbe idee così chiare di questi rapporti che annunziandosi il valore dell' attuale misura, a questa idea tosto si associerebbe quella del valore corrispondente al modulo. E siccome coll' occhio, co' passi e col lavoro si scandaglia con maggior

approssimazione l'estensione del modulo , e nel tempo stesso sono più comode le sue divisioni in decimi di mille palmi quadrati, in centesimi di cento palmi quadrati o di una pertica quadrata, ed in millesimi di dieci palmi quadrati, così tutti ne preferirebbero l'uso a quelle delle antiche misure. Devesi perciò tenere per fermo che dopo il corso di 22 anni, allorchè si metterà in vigore il censo rettificato, non si avrà forse più il bisogno di notare accanto al modulo le antiche misure. Coi proposti spedienti quasi senza appalesarsi il disegno di abolire le attuali misure agrarie tanto difformi tra loro, senza contrariare le abitudini e senza destar sospetti, il modulo che sembra introdotto come un termine di paragone tra quelle, col consentimento generale diverrebbe più tardi la sola misura legale della quale si farebbe uso. Quindi le generazioni seguenti sperimentando i vantaggi della riforma eseguita, quando occorresse, rileverebbero dalle anzidette tavole stampate il rapporto del modulo alle antiche misure di qualsivoglia comune.

CAPITOLO TERZO.

Delle misure di capacità.

Altrettanto rozzi quanto il campione del palmo infisso in un muro di Castelcapuano e l' altro del passo agrario napolitano incastrato in una colonna del duomo, sono i campioni del tomolo, del mezzo tomolo e delle altre misure minori di capacità che si conservano nell'*officina* del *tomolo* e del *mezzo tomolo*. Sono essi della forma di un cono tronco e di rozza costruzione, e sono composti di doghe con fondo di legname. La loro superficie interna è rivestita di lamine disuguali di rame: l'orlo dell' apertura superiore a cagion delle ineguaglianze non è in tutto il suo contorno parallelo al piano del fondo; e la traversa di ferro che divide per metà il cerchio superiore, è alquanto rilevata dall' orlo anzidetto. La commessione del 1811 incaricata di paragonare le nostre misure di capacità a quelle metriche de' Francesi, si servì del mezzo tomolo e fece uso del miglio asciutto e ben vagliato che si suole adoperare in tutti i confronti delle misure di capacità, che si fanno nell'officina anzidetta. Essa con somma diligenza paragonò per ben ottanta volte la capacità del mezzo tomolo a quella del litro e con tutti questi sperimenti la cui differenza maggiore si limitò a qualche centolitro, rinvenne la capacità del mezzo tomolo

uguale a litri 27, 13 e quindi quella del tomolo a litri 54, 26. Non contenta de' descritti sperimenti volle instituirne un altro, facendo costruire un vaso di rame di forma quasi simile a quella del mezzo tomolo e della stessa capacità, la quale fu determinata facendosi uso del miglio. Indi riempiutolo d'acqua distillata due volte, con una sensibile bilancia trovò il peso dell'acqua in chilogrammi 27, 617 e quindi dedusse quella del tomolo in chilogrammi 55, 234. Su questi dati l'egregio colonnello Visconti instituì i rigorosi calcoli che sono riportati nella sua memoria letta all'Accademia delle scienze nel 1828, e ne dedusse che il peso dell'acqua contenuta nel tomolo dovea essere di chilogrammi 55, 3188 e che la differenza tra lo sperimento fatto col miglio e l'altro coll'acqua era di litro 1, 0588. Maravigliossi grandemente il colonnello Visconti di tal differenza e credendo ciò derivare da qualche errore corso nel primo sperimento, riteneva il risultamento del secondo, ma pur conchiudeva che in tal incertezza convenisse farne degli altri tanto sul tomolo quanto sul mezzo tomolo.

Rispetto a' cennati sperimenti non è da credersi che la commessione del 1811 così diligente ed accorta non badasse a notarne con la stessa diligenza i risultamenti. Sembra perciò che la notabile differenza trovata tra i due diversi sperimenti si debba attribuire all'ordinaria diminuzione che deve aver luogo nel misurarsi a minuto un determinato volume e alla diversa maniera di adattarsi il miglio nella forma cilindrica del litro, la cui superficie interna era più levigata di quel-

la del mezzo tomolo. Intanto quella differenza dovea far avvertire che dovendo essere diverse la pressione del miglio e la maniera di adattarsi nel mezzo tomolo e nel tomolo, la doppia quantità di miglio contenuta nel primo non poteva far conchiudere che il volume di capacità del secondo fosse doppio di quello del primo. Così procedendosi su dati poco esatti si deduceva col calcolo che la capacità del tomolo era di tre palmi cubici della nuova misura con la differenza di quattro millesimi, e si proponeva che trascurandosi una così picciola differenza a quel volume si agguagliasse la capacità del tomolo.

Commendevoli per certo sono le investigazioni del colonnello Visconti dalle quali si rileva che i nostri maggiori nel determinare il sistema delle nostre misure stabilirono che la capacità del tomolo fosse di tre palmi cubici. In ciò non solamente si ammira l'armonia nel sistema delle misure facendosi derivare dal palmo quelle di capacità, ma ben anche vuolsi commendare la saggezza di dare un sicuro mezzo di verificazione nel caso che si fossero introdotte alterazioni nelle misure e ne'campioni. Quindi il nostro antico sistema di misure anche per quelle di capacità non era inferiore a quello metrico de'Francesi, poichè vi era un semplice rapporto tra le misure dell'estensione e quelle di capacità. Intanto sebbene a prima giunta sembrasse conveniente che per restituire al nostro antico sistema di misure la sua primitiva perfezione si dovessero correggere quelle di capacità secondo la correzione del palmo, pure diversi riguardi consigliano di non

apportarvi variazioni. Primieramente è da notarsi che prescrivendosi di tre palmi cubici la capacità del tomolo, la differenza in eccesso o difetto potrebbe risultare molto maggiore di quattro millesimi; imperciocchè il medesimo colonnello Visconti dubita dell'esattezza de' dati su i quali institui i suoi calcoli, e consiglia che si facessero nuovi sperimenti con maggiore accuratezza. Nel primo caso gli stranieri non farebbero in proporzione il picciolo aumento di uno o di due grana a tomolo e quindi per parecchi milioni di tomoli di grano, di formentone, di biada, di legumi e di altre derrate che si sogliono spedire fuori, si condannerebbe il nostro paese ad una perpetua jattura di parecchie migliaja di ducati all'anno. Qualora poi la differenza comunque picciola fosse in difetto, gli stranieri prenderebbero l'allarme e per mettere in sicuro il loro interesse diminuirebbero in molto maggior proporzione il prezzo. Per queste considerazioni non conviene eseguir correzioni negli attuali campioni, quante volte la loro capacità differisse in eccesso o in difetto da tre palmi cubici per una quantità maggiore di 6 millesimi che pur concederemmo come limite dell'imperfezione della loro struttura.

In secondo luogo si deve por mente che per riguardo della consuetudine e della comodità nel misurare non è prudente l'apportar variazione nella forma e nella costruzione del tomolo e delle sue parti summultiplici. Intanto dalla forma del tomolo, dal modo di versarvi le derrate e di menare la rasiera, e dalla conformazione delle derrate stesse suol derivare che si trovi una

considerabile differenza nel loro volume ogni volta che si misurino. In fatti ben considerabili sono le differenze che si notano nel misurare più volte le stesse castagne o noci o altre derrate di mole maggiore, quantunque si osservi un' uguaglianza nel versarle e nel menar la rasiera. Nè suol essere trascurabile la differenza di volume che si trova nella misurazione di due diverse specie di grano, se quello dell' una abbia perduto in maggior copia le ariste e prenda più facilmente il contatto. Rispetto al grano ed alla biada che sono le più abbondanti produzioni del nostro suolo ed in gran copia si sogliono vendere agli stranieri, siccome la loro buona qualità essenzialmente dipende dal maggior peso ad uguali volumi, così se ne regola il prezzo in ragion del peso. Per la qual cosa se per l'umidità siasi promossa l'enfiagione dei granelli e se per frode nel misurare il volume ne risulti minore, scarso in proporzione se ne troverà il peso, e quindi essendo reputata d'inferior qualità la derrata, il minor prezzo darà larga compensazione. Questo è il più opportuno spediente che poteva escogitare l'accorgimento de'negozianti per apporre un limite alle considerabili variazioni che sogliono avvenire nella misurazione degli aridi per tante diverse cause, e che la frode spesso promuove e volge a profitto.

Le sentenze che si pronunziano per considerazioni astratte e indeterminate, sogliono riuscire vere o false, giuste o ingiuste, utili o perniciose secondo l'applicazione alle diverse circostanze. Non si misura a palmi alcuna delle nostre derrate che si spediscono al

di fuori, e se pur si vendano agli stranieri alcune nostre stoffe, la lunghezza si ragguaglia con le loro misure. Inoltre facendosi uso del palmo nel levarsi le carte geografiche e topografiche e le piante di ogni maniera, ed in queste operazioni geodetiche ed in altre ugualmente scientifiche dovendosi considerare come misura legale quella del miglio uguale ad un arco di un minuto primo del meridiano, è assolutamente necessario correggere il palmo in modo che sia esattamente la settemillesima parte dell'arco del minuto primo del meridiano. In fine una tal correzione che per la sua picciolezza non si avverte dal volgo, non può apportare alcuna menoma alterazione in tutti gli usi comuni. All' incontro l' unico oggetto delle misure di capacità essendo la determinazione del volume delle derrate che si vendono o si cambiano, si apporterebbe grave disturbo alle relazioni commerciali, se in esse si facesse la menoma correzione. Dall' altro canto dalla forma del tomolo, dal modo di misurare e dalla conformazione delle derrate potendo risultare una notabile differenza nella determinazione del volume delle derrate medesime, non si otterrebbe alcun vantaggio reale, qualora la capacità del tomolo fosse esattamente uguale a tre palmi cubici. Per tali considerazioni quantunque avessimo fatto adottare nel servizio di ponti e strade la correzione del palmo, pure rispetto alle misure di capacità concorriamo nell'avviso di non doversi fare alcuna innovazione che oltrepassasse i limiti di 6 millesimi. Per riguardo delle abitudini e costumanze pare doversi anche conservare l' attuale di-

visione del tomolo in 24 misure, alla quale il popolo è assuefatto, in vece di sostituire ad essa la decimale. La tolleranza di questa difformità si limita soltanto ad alcuni commestibili di poco valore che si vendono a minuto, mentre nel commercio non si tien conto delle frazioni del tomolo, nè di questa misura si fa uso per le materie attinenti alle arti ed alle scienze. Ciò non ostante instàntemente desideriamo che gli attuali campioni del tomolo e delle sue parti summultiplici fossero con somma diligenza verificati e quindi costrutti con maggior esattezza e precisione, affinchè su quelli si potessero facilmente ed esattamente determinare le misure da marchiarsi, delle quali debbono far uso i venditori.

Rispettandosi le nostre attuali misure di capacità per gli aridi, con somma diligenza convien determinarne il rapporto col nuovo palmo cubico. Se la capacità del tomolo risultasse maggiore o minore di tre palmi cubici per alcuni millesimi, ciò non apporterebbe alcun imbarazzo agli scienziati, che sarebbero incaricati della verificazione dei campioni nel caso che fossero alterati. E siccome il mezzo più adatto per paragonare le misure di capacità è quello di determinare il peso dell'acqua distillata che contengono, così il tener conto di una frazione qualunque da dedursi non presenta alcuna difficoltà. Per la qual cosa purchè non sieno alterati la grandezza del palmo ed il peso corrispondente ad un palmo cubico di acqua distillata, si avranno sempre sicuri mezzi per la verificazione delle misure di capacità delle quali si conosca il rapporto col palmo

cubico. Ciò appunto mostra l'inutilità di modificarne i campioni per ridurli ad una cubatura senza frazione. È anche necessario determinare il loro rapporto con le misure metriche de' Francesi che sono i termini di paragone tra quelle de'diversi paesi. E siccome il nostro palmo cubico è una frazione con molti decimali del metro cubico, così potrebbe stare che il rapporto tra il metro cubico e la misura dell' attuale tomolo alquanto minore di tre palmi cubici contenesse qualche cifra di meno.

Quando veggiamo trattare col rigore matematico le cose che nel fatto vanno necessariamente soggette a grandi variazioni, nella nostra mente si dipinge l' immagine di que' comentatori glosatori ed espositori che mettono a tortura il loro ingegno per investigare profonda sapienza nelle sentenze di antichi autori dettate senza premeditazione. Ed in vero tal impressione facevano nella nostra mente le sottili argomentazioni di coloro che oppugnavano la correzione di due millesimi in circa da apportarsi al nostro palmo, mentre una tal differenza sfugge al tatto in tutti gli usi comuni. La stessa impressione producevano i calcoli instituiti in senso contrario per restituire una precisa cubatura ai rozzi campioni delle nostre misure di capacità. Queste misure che regolano la vendita di molti commestibili, de'quali principalmente fanno uso le classi più numerose e più bisognose della popolazione, non solamente presentano grandi variazioni nella maniera di misurare, ma sono soggette a molte frodi per far risultare più voluminose le derrate. Si è dianzi notato che per appor: i

un certo freno alle frodi di far enfiare il grano e la biada i negozianti hanno introdotto l'uso di comprarlo a misura ed a peso. Simili spedienti si dovrebbero adoperare per molte altre derrate come sarebbero le castagne per esempio. I venditori sogliono spruzzarvi dell'acqua per produrne l'enfiagione, la qual operazione ne fa crescere il volume e deteriorare grandemente la qualità. Per la qual cosa il prezzo delle castagne, del formentone e di simili derrate per ogni tomolo dovrebbe essere regolato nella ragione del peso; poichè per quanto sono più asciutte, altrettanto ne divien minore il volume e per conseguenza il tomolo ne contiene un maggior numero ossia una maggior quantità. Nè vuolsi riguardare come una novità lo spediente che si propone; poichè le castagne secche senza corteccia si vendono a peso e non già a misura. Esso fu per certo consigliato dalla sperienza la quale mostrava che l' umidità che faceva grandemente aumentare il volume delle castagne, produceva picciola alterazione nel peso.

Gli accennati spedienti che riescono utili per le compre in grande, non sono applicabili a quelle a minuto, e per conseguenza non possono guarentire la povera gente dall' ingorda soperchieria de' venditori. La biada, il formentone ed alcune specie di legumi che si vendono a minuto, si sogliono innaffiare alcuni giorni prima di esporsi in vendita per produrne l'enfiagione. Per la qual cosa i vetturini che comprano giornalmente la biada pe' loro cavalli, coloro che a minuto si provveggono del formentone, e quelli che sogliono nudrirsi di legumi, ne ricevono una quantità minore del

4 o del 5 per 100. Inoltre i venditori acquistando nel misurare la destrezza de'giocolari ne fanno risultare la misurazione scarsa per una quantità anche maggiore. Finalmente sotto il pretesto del calo nella vendita a minuto , se ne suole aumentare il prezzo al di là del decimo. In questo modo la povera gente che vive alla giornata, compra le derrate più care almeno del quinto del prezzo corrente, ed una genia d'ingordi soperchiatori si arricchisce senz' altra industria fuori di quella della frode a spese de' produttori delle derrate e dei consumatori. Ciò importa che il popolo per provvedere ai bisogni di prima necessità è soggetto ad una taglia del 20 per 100 almeno. Questi sono rispetto alle misure di capacità gli ordinarj abusi a danno dell'universale che soltanto l'amministrazione municipale con la sua vigilanza ed integrità potrebbe in parte impedire. Le pretese correzioni dunque per ridurre i campioni delle misure di capacità ad un' esatta cubatura, lungi dall' apportare il menomo rimedio a così gravi disordini, servirebbero di stimolo a' venditori per accrescere le frodi sotto il pretesto di essersi aumentate le misure.

Siamo debitori della nozione che la capacità del barile sia di 3 palmi cilindrici alle diligenti investigazioni del colonello Visconti sulle nostre misure. Noi però crediamo fermamente che ai sapienti che dettarono l'eccellente sistema delle nostre misure, non fosse mai venuto in mente di far uso del palmo cilindrico; imperciocchè per misurare i solidi di qualunque figura la geometria non si serve affatto del cilindro, a ca-

gion della difficoltà di avere l'esatta quadratura della sua base. Nè poteva giovare l'uso del palmo cilindrico per rinvenire la capacità de' recipienti adatti a contenere e trasportare i liquidi, come sono le botti ed i barili di legname che non possono avere una regolare geometrica struttura. Quindi sembra che per le successive alterazioni alle quali sieno andati soggetti i campioni, una fortuita combinazione abbia fatto coincidere che la capacità di un barile fosse di tre palmi cilindrici. È però da notarsi che la commessione del 1811 per trovare il rapporto tra la nostra caraffa ed il litro francese fece gli sperimenti su i campioni della mezza caraffa da 60 a barile e dell'altra da 66. Servendosi dell' acqua distillata due volte alla temperatura di 3.° 2 R. essa rinvenne il peso del volume che se ne conteneva nella prima in chilogramma 0,3635, e nella seconda in chilogramma 0,3302. Or trattandosi di rozzi campioni si deve fortemente dubitare se quello della mezza caraffa da 60 avesse esattamente misurato il barile ripetendosi 120 volte, e quello dell'altra ripetuto 132 volte fosse stato equivalente alla capacità del medesimo barile. Su dati così incerti specialmente intorno al rapporto delle mezze caraffe al barile il colonnello Visconti institui i suoi calcoli e trovò che la capacità del barile era quasi esattamente di 3 palmi cilindrici.

L'esposte osservazioni ci confermano nell'opinione di doversi riguardare come una fortuita combinazione l'essersi trovata di tre palmi cilindrici la capacità del barile che si è ricavata col calcolo dagli accennati spe-

rimenti. All' incontro è ben da presumersi che in origine la capacità della botte fosse stata di 30 palmi cubici, cioè decupla di quella del tomolo, e che si fosse fatto uso delle medesime misure di capacità per gli aridi e pe'liquidi. Forse in progresso come l'intrusione della canna turbò il sistema decimale delle misure dell' estensione, così facendosi il barile dodicesima parte della botte si alterò rispetto alle misure di capacità. Che che sia stato di ciò, considerandosi la botte di 30 palmi cubici ed il tomolo di 3, e dividendosi la prima in 12 barili e ciascuno di questi in 60 caraffe ed il tomolo in 24 misure, ne risultava che la capacità di quest' ultimo stava a quella del barile nella ragione di 6 a 5 e quella della misura parte aliquota del tomolo all' altra della caraffa nella ragione di 3 a 1. Per la qual cosa si conservavano i rapporti di numeri interi tra le aliquote del barile e del tomolo. In tal guisa anche le misure di capacità pe' liquidi stavano in rapporto con quelle per gli aridi e col palmo cubico. Questi rapporti che sussistono, qualora la capacità del barile si consideri di palmi cubici 2, 5, debbono far credere che tale avesse dovuto essere in origine. Non è poi da maravigliare se quella ora siasi ridotta a palmi cubici 2, 36; imperciocchè i campioni delle misure di capacità tanto per gli aridi quanto pei liquidi non si sono religiosamente conservati, e non si è mai praticato alcun atto solenne con l' intervento di persone esperte, quando si sono sostituiti nuovi campioni a quelli che erano divenuti inutili.

Qualunque sia la capacità della botte e del barile,

di cui principalmente si fa uso pel vino che in gran copia sogliamo spedir fuori, vi sono altre ragioni, oltre a quelle addotte rispetto al tomolo, per non apportarvi alcun'alterazione. Il vino si vende a botte ed a barile ed in questi recipienti che nel tempo stesso ne sono la misura, si trasporta alle abitazioni dei compratori. A questo fine le botti ed i barili di cui si servono i venditori pel trasporto del vino, sono di una capacità quasi equivalente a quella de' campioni, ed i nostri bottai sono così esperti nel costruirli della determinata grandezza che picciola suol esserne la differenza da' campioni. Or se per ridursi la capacità del barile a tre palmi cilindrici o a palmi cubici 2, 5 si facesse una notabile variazione, i barili e le botti presenterebbero maggiori differenze da' nuovi campioni, finchè i bottai non avessero adattato le loro regole pratiche alla costruzione di que'recipienti secondo la nuova capacità. È perciò chiaro che qualora non si tratti della differenza fino a sei millesimi, non convenga far alterazioni ne' campioni che possano apportar imbarazzo disturbo e diffidenza nel commercio del vino ch'è una delle nostre principali produzioni. Inoltre per rispettare le abitudini della massima parte della popolazione che compra il vino a caraffa, non si adotterebbe per le misure di capacità pe'liquidi la divisione decimale, in vece di quella della botte in 12 barili e del barile in 60 caraffe. Nè v'ha alcuna ragione per abolire la caraffa di 66 a barile della quale si fa uso per la vendita a minuto; poichè il decimo ch'è la differenza tra quella e l'altra di 60 a barile, vuolsi ri-

guardare come un giusto compenso della vendita a minuto per lucro del venditore e per calo nel misurare il barile in 66 parti. In fine è da notarsi che le frodi di maggior conseguenza non consistono nella misurazione de' liquidi, ma si bene nella mescolanza dell'acqua che ne può far crescere a volontà il volume e lo fa guastare, ed in altre misture che nuocciono alla salute.

Per tutte l' esposte considerazioni è forza rispettare gli attuali campioni delle misure di capacità pe' liquidi, facendosi disparire la differenza che ora esiste tra quello del barile e l' altro della caraffa, che non è esattamente la sessagesima parte del primo. Ciò eseguito si determinerebbero con precisione il rapporto del barile col palmo cubico corretto e col litro francese, ed il peso dell'acqua distillata che contiene ad una determinata temperatura, per potersi verificare i campioni e ridurre le botti in altre misure straniere di capacità. Anche il peso del volume del liquido che si contiene nel campione del barile, potrebbe servire come mezzo di verificazione, purchè non fosse molto variabile la densità del liquido stesso. Rispetto al vino si dovrebbe stabilire ad una temperatura media il peso medio delle principali qualità più o meno dense del volume di vino che si contiene nel barile campione. Formandosi una tavola de' pesi delle diverse qualità ognuno potrà facilmente verificare se sia esatto il barile di cui fa uso il venditore, poichè pesandolo pieno e poscia voto, osserverà se il peso effettivo del vino corrisponda a quello del campione. Intanto non si deve rigettare come una

novazione il proposto mezzo di verificare il volume del vino che si acquista; poichè l'acquavite, i diversi olj e tutti i liquidi che hanno molto prezzo, si vendono a peso ad oggetto di evitarsi le frodi che si commettono con le misure di capacità. Si può soltanto obbiettare che per l'ordinario vendendosi il vino a botti in gran copia, riuscirebbe incomodo il tramutarlo da un recipiente all'altro e quello potrebbe anche guastarsi per effetto di una tal operazione. Fa perciò mestieri trovare il modo di pesarlo senza il bisogno del tramutamento.

Si è notato di sopra che i nostri bottai hanno molta perizia nel costruire i barili e le botti che si debbono marchiare, e la loro capacità suol differire da quella dei campioni di una quantità minore di quella di regolare tolleranza. Ma ognuno comprende che un barile o una botte che si sia marchiata quando le doghe erano gonfie per l'umidità, possa divenire di minor capacità, se quando si trovino disseccate le doghe si calzino ben bene i cerchi per farle combaciare. Nel farsi quindi enfiare di nuovo le doghe, queste non potendo distendersi ne' canti che combaciano insieme, nè verso la superficie esterna compressa da' cerchi, dovrebbero necessariamente dilatarsi verso la parte interna e per conseguenza sarebbe diminuita la capacità della botte o del barile. Per rimediare a questo inconveniente si dovrebbe stabilire che i barili e le botti da marchiarsi avessero un determinato peso ed il marchio si apponesse ne' due cerchi estremi, affinchè non si potessero produrre alterazioni per la sostituzione di altri cerchi.

Conosciuto il peso de' diversi liquidi secondo la capacità di norma del barile e della botte ad una temperatura media, se ne farebbe anche la verificazione per mezzo del peso. Questo spediente che in qualche modo guarentisce la quantità a coloro che comperano il vino a botte o a barile, non presenta difficoltà nell' esecuzione; poichè riempiuti i recipienti si possono agevolmente pesare con una stadera montata nella cantina. Inoltre prescrivendosi sotto pena di una multa che le botti si facessero di un peso proporzionato alla capacità, si avrebbe nel commercio una guarentia della quantità del vino che si spedirebbe al di fuori.

Gli accennati spedienti non sono per certo valevoli a far ottenere nell' esecuzione l' esatta determinazione del volume del vino per mezzo del peso. Primieramente non si può pretendere che il peso del legname delle botti e de' barili da marchiarsi abbia esattamente il rapporto stabilito con la loro capacità, imperocchè oltre alle difficoltà dell'esecuzione, vi si oppone la varia gravità specifica del legname stesso secondo le variazioni dell' atmosfera ed i diversi gradi di umidità di cui sia impregnato. In secondo luogo il vino ha diverse densità e per conseguenza diverso peso, che ragguagliatamente si può stabilire in generale. Per le quali cose nel commercio de' vini è forza contentarsi di un' approssimazione ne' limiti di ragionevole tolleranza, maggiormente perchè si sogliono compensare le differenze in eccesso ed in difetto. È però della più alta importanza il chiudere la via alle frodi che formano il discredito e la rovina del commercio. Intanto gli accennati provve-

dimenti non sarebbero di alcun' utilità per la povera gente che compra il vino a caraffá, poichè come dianzi si è osservato le maggiori frodi non consistono nella misurazione, ma sì bene nella quantità di acqua che vi si mescola, e molto più nelle venefiche misture che nuocciono grandemente alla salute. Quindi non si può raccomandare abbastanza all' amministrazione municipale di adoperare la più solerte vigilanza ed il massimo rigore per impedire tali frodi. Queste osservazioni mostrano bene che le correzioni che si pretendono fare, affinchè le misure di capacità sieno equivalenti ad un cubo il cui lato non sia affetto di frazioni di palmo, non hanno alcun' influenza sull' esattezza della misurazione degli aridi e de' liquidi. Anche noi desidereremmo che fossero esattamente equivalenti il tomolo a tre palmi cubici, la botte a trenta ed il barile a 2, 5 per una facile verificazione de' campioni. Intanto per conseguire questo picciolo vantaggio non oseremmo ingrandire o impicciolire i campioni attuali di una quantità maggiore di sei millesimi; poichè nei due casi ugualmente si apporterebbe danno al commercio.

Rispetto all' olio che è una delle nostre più preziose derrate ed in gran copia vendiamo agli stranieri, dobbiamo con plauso consentire alle sagge considerazioni del colonnello Visconti per le quali si mostra la convenienza di rispettare l'attuale stajo che nel tempo stesso è misura di capacità e peso di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Questo stajo è in uso nella capitale, nella massima parte del regno e nella piazza di Gallipoli che è il principale

emporio di quella derrata, e che suole dare la norma del prezzo. Per la qual cosa il commercio interno ed esterno ben volentieri si adatterebbe a questa sola misura, alla quale per regolare il prezzo si sogliono rapportare le altre staja diverse che sono in uso in alcuni pochi luoghi, e la botte ordinaria misura per l'olio nelle Calabrie. La stajo come si è detto è del peso di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ e dividesi in 16 quarti che si dovrebbero chiamare sedicesimi, ed in 96 misurelli. Sedici staja formano una salma di rotoli 165 $\frac{1}{3}$. Il colonnello Visconti col calcolo determinava la temperatura alla quale nella nostra latitudine la capacità dello stajo secondo il campione corrispondesse esattamente al peso di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Egli mostra inoltre che il peso di uno stajo di olio a 25°. Reaumur differisce da quello a 0°. R. per 15 millesimi in circa, vale a dire, in un quarto la differenza può giugnere a tre decimi di oncia. Consiglia perciò di non permettersene la vendita a misura se non se per le quantità minori della quarta parte dello stajo. Parimente stabilisce col calcolo il rapporto che l'anzidetta misura ha col palmo cubico e col litro de' Francesi. Questo elaborato articolo della sua memoria ci avverte che si richieggono svariate cognizioni scientifiche per trattare convenevolmente di un ben ordinato sistema di misure e di pesi.

Ove si rifletta alla perfezione del nostro antico sistema di pesi e misure, dobbiamo presumere che in origine il peso dello stajo di olio fosse stato di rotoli 10 e non già di rotoli 10 $\frac{1}{3}$, e che questo terzo ch'è la trentesima parte del peso dello stajo, fosse stato ag-

giunto per compenso delle differenze di capacità a diverse temperature, e per tara della quantità d'olio che suole rimanere attaccata a' vasi nel farsene la misura. Comunque ciò sia avvenuto, la frazione di un terzo aggiunta a dieci rotoli rende frazioni irreducibili i rapporti tra il peso e la misura delle parti nelle quali si divide lo stajo. In fatti il peso di un quarto è $\frac{31}{48}$ di rotolo e quello di un misurello $\frac{31}{288}$, cioè il primo di once $21\frac{19}{36}$ ed il secondo di once $3\frac{127}{216}$. Inoltre essendo decimale il sistema delle nostre monete, anche risulta affetto di frazioni il prezzo di un quarto e di un misurello, purchè il numero delle grana non sia multiplo di 16 e di 96. Per darne un esempio suppongasi che sia di ducati 2,20 il prezzo di uno stajo di olio, quello di un quarto sarebbe di grana 13,75 e quello di un misurello grana 2,29166.

Inoltre è da notarsi che mentre il prezzo dello stajo suole aumentarsi o diminuirsi a grano a grano, quello del misurello non può crescere o scemare meno di tre calli, ch'è la nostra minima moneta or divenuta quasi nominale e non più effettiva. Da ciò deriva che mentre le persone agiate comprano uno stajo d'olio coll'aumento di 4 o di 5 grana, la povera gente che giornalmente si provvede di un misurello d'olio, lo paga coll'aumento di 24 grana che suole corrispondere al decimo del prezzo dello stajo. E siccome le monete di 3 calli sono divenute rarissime per opera de' venditori, così il pizzicagnolo in vece di dare il resto, suole aggiugnere in cambio qualche stilla di olio che non vale un callo e mezzo. I venditori che fanno continuo stu-

dio su i modi di defraudare i compratori, non sono così gonzi da vendere a misura l'olio nello stato di condensamento per la bassa temperatura, e nel verno lo mantengono riscaldato. All'incontro la forma del quarto e del misurello, la quale è quasi sferoidale nella parte inferiore, non fa scolare facilmente l'olio che per la sua viscosità si attacca alla superficie interna. Oltre a ciò avendo i venditori la destrezza de' giocolari, versano l'olio con impeto per produrre un certo rigurgito ed un'elevazione del liquido negli orli del vaso, pe'quali versandosi sembra essere giusta la misurazione. Per tutte queste cose riunite insieme la povera gente che in preferenza di ogni altro bisogno deve provvedersi giornalmente dell' olio per tener accesi i lumi e per condire la sua pentola, lo paga più caro del 15 al 20 per 100. Ecco come a comodità ed utilità del volgo si dividono la canna in 8 palmi, il palmo in 12 once, il tomolo in 24 misure, il barile in 60 ed in 66 caraffe, lo stajo in 16 quarti ed in 96 misurelli, i quali divisori 8, 12, 16, 24, 60, e 66 sono divisibili un gran numero di volte per due! Ecco perchè dobbiamo chiamar buono perfetto e non meritevole di alcuna correzione il nostro misterioso sistema di misure che i nostri venditori sanno tanto bene diciferare a loro vantaggio!

Prudenza consiglia di non apportare nel commercio dell' olio con gli stranieri la menoma alterazione allo stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Ma dichiareremmo che quel terzo di rotolo ossia la trentesima parte si dà per compenso nella compra in grande. Lo stajo però dovrebbe essere

esattamente di 10 rotoli, il suo decuplo formerebbe un cantajo e la sua decima parte un rotolo che si dividerebbe in altre dieci parti o misurelli. Con tal emenda se lo stajo di olio di dieci rotoli costasse ducati 2,40, il cantajo importerebbe ducati 24, il rotolo grana 24 ed il misurello grana due e quattro decimi. Intanto finchè l' agevolezza del sistema decimale non indurrà gli stranieri ad adattarsi allo stajo di rotoli 10 in vece di quello di rotoli 10 $\frac{1}{3}$, si dovrebbe prescrivere che in tutti gli avvisi commerciali ed in tutte le contrattazioni si dovessero notare sempre il prezzo dello stajo di 10 rotoli e quello dell'altro di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Ciò facilmente si esegue aggiugnendo al secondo il trentesimo del primo prezzo. Inoltre per paragonare gli antichi prezzi dell'olio giova ridurre quello dello stajo maggiore a quello del minore ed in questo caso bisogna dedurre dal primo il trentunesimo del prezzo. Per comodità dell' universale si compilerebbe una tavola di riduzione in tre colonne. Il numero progressivo della prima esprimerebbe il prezzo da ridursi ne' due casi diversi. Quello della seconda indicherebbe il corrispondente prezzo ridotto con l'aggiunzione del trentesimo. Il numero della terza colonna sarebbe il prezzo ridotto con la sottrazione del trentunesimo. E siccome i limiti de'prezzi dell'olio sono compresi tra un ducato e ducati tre, così il numero progressivo della prima colonna da 100 a 300 rappresenterebbe in grana il prezzo di uno stajo che si deve trasformare in quello dell' altro.

Per ridursi i prezzi delle due diverse salme di olio di rotoli 160 e di rotoli 165 $\frac{1}{3}$ e per conoscersi ne'due

casi i prezzi corrispondenti allo stajo di rotoli 10 ed all' altro di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ la tavola deve contenere sette colonne. Essendo i limiti de' prezzi della salma tra i ducati 16 e 48, il numero progressivo della prima colonna da 16 a 48 rappresenterebbe quello in ducati dell' una o dell' altra salma da ridursi. Nella seconda accanto al numero progressivo si noterebbe il prezzo della salma maggiore aggiugnendo a quel numero il trentesimo. Nella terza il sedicesimo del numero progressivo esprimerebbe il prezzo dello stajo di 10 rotoli. A questo prezzo aggiungendosi il suo trentesimo si avrebbe nella quarta colonna quello dello stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Nella quinta il numero progressivo diminuito di un trentunesimo indicherebbe la riduzione del prezzo della salma maggiore a quello della minore. Nella sesta il sedicesimo del numero progressivo esibirebbe il prezzo dello stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Finalmente quest'ultimo prezzo diminuito di un trentunesimo segnerebbe nella settima colonna quello dello stajo di rotoli 10. E siccome ai prezzi delle due salme di olio sogliono essere aggiunte le grana, così bisogna formare una simile tavola nella quale il numero progressivo della prima colonna da 1 a 100 rappresenti il numero delle grana e nelle altre si trovino i corrispondenti prezzi ridotti.

Per meglio chiarire l'artifizio delle tavole per le salme suppongasi che il prezzo della salma di 160 rotoli costasse ducati 38, 40. Si troverebbero accanto al numero progressivo 38 nella seconda colonna il prezzo della salma maggiore in ducati 39 , 266, nella terza quello dello stajo di rotoli 10 in ducati 2, 375 e nella

quarta quello dell'altro di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ in ducati 2,454. Similmente accanto al numero progressivo 40 della seconda tavola si rileverebbero nella seconda colonna il prezzo della salma maggiore in grana 41 , 33 , nella terza quello dello stajo minore in grana 2 , 5 e nella quarta quello dell'altro maggiore in grana 2,6. Quindi sommandosi insieme i respettivi prezzi delle due tavole, quello della salma maggiore sarebbe di ducati 39,68, quello dello stajo minore di ducati 2,40 e l'altro dello stajo maggiore di ducati 2 , 48.

Per mezzo di simili tavole si ridurrebbero le altre diverse salme del regno a quella di rotoli 165 $\frac{1}{3}$ ed all' altra di rotoli 160 , e così parimente si farebbe rispetto alla botte d' olio, la qual misura è in uso nelle Calabrie. Quindi alle tavole che ora sarebbero pur troppo necessarie per facilitare la riduzione de' prezzi delle attuali diverse misure di capacità per l'olio, si dovrebbe aggiugnere la riduzione de' prezzi medesimi a quelli della salma di rotoli 160 e dello stajo di rotoli 10 che sarebbero le sole misure legali. Tollerandosi che nel traffico si continuasse a far uso della salma di rotoli 165 $\frac{1}{3}$ i negozianti di olio non potrebbero muovere alcuna ragionevole lagnanza, a cagione del picciolo fastidio di cercare nelle tavole il rapporto de' prezzi di quella misura a quelli dell' altra corretta e di notare nelle contrattazioni i due prezzi. Nè questo incomodo potrebbe essere di lunga durata , poichè abituandosi ognuno a tali rapporti, ben volentieri si metterebbero in non cale le attuali misure di olio che presentano incomode frazioni. Rispetto al traffico interno ed alla

vendita a minuto si sperimenterebbe ben tosto il vantaggio delle divisioni decimali del nuovo stajo, il quale consterebbe di 10 rotoli, in guisa che il suo decimo sarebbe di un rotolo, ed il suo centesimo o misurello sarebbe la decima parte di un rotolo. In somma per le correzioni proposte non si alterano i pesi nè si cambiano le denominazioni delle misure, ma si tratta di una semplice riduzione togliendosi allo stajo l' incomoda frazione di un terzo di rotolo, e le tavole accennate farebbero risparmiare il fastidio di eseguire la corrispondente riduzione de' prezzi.

Non è gran tempo che si coniavano le monete effettive di tre calli, di quattro, di sei o tornese, e di nove calli, e così potendosi pagare fino ad un callo, le misure di legumi e castagne , le caraffe di vino ed i misurelli di olio crescevano o scemavano a calli. In tal modo un callo sulla misura importava due grana per un tomolo, un callo sulla caraffa grana 5 $\frac{1}{3}$ per un barile ed un callo sul misurello grana 8 per uno stajo. I venditori han fatto disparire quelle monete frazioni di grano che erano tanto contrarie a' loro smodati guadagni per quanto riuscivano utili alla povera gente. Questo loro disegno fu secondato da' progressi dell' industria e del commercio che facendo aumentare il valore delle cose e rendendo più rapida la circolazione del danaro facevano considerare come incomodo e spregevoli le frazioni di grano. In fatti a misura che il lusso coll' eleganza nelle masserizie, negli addobbamenti, e negli equipaggi si diffondeva tra le persone agiate, e la volubilissima moda esercitava più esteso il suo imperio, al-

trettanto più grosse divenivano le mercedi degli artigiani e più pingui i guadagni di coloro che ne facevano specolazione. Crescendo però nel tempo stesso l' industria dell' agricoltura, dissodandosi da per tutto i terreni saldi e boscosi e coltivandosi molto più estesamente gli ortaggi, le frutta e gli agrumi, le produzioni del nostro fertilissimo suolo che sono la misura del valore di tutte le altre cose, non potevano salire ad un proporzionato alto prezzo da rendere poco utili le frazioni anzidette. Inoltre ad onta dell' appariscente ricchezza tra le persone agiate, in Napoli esistono migliaja e migliaja di famiglie i cui individui vivono alla ragione di 4 o 5 grana al giorno, e nelle province questa ragione è molto minore per la massima parte della popolazione. È perciò meritevole della più seria considerazione la convenienza di restituire alla povera gente il modo di far risparmio di decimi di grano sulle molte derrate che compra giornalmente a minuto per provvedere a' suoi primi bisogni.

Per conseguire questo scopo basterebbe che si coniassero 3, 4 e 5 decimi di grano, per mezzo de' quali si potrebbe effettuare il pagamento di un decimo fino a nove decimi di grano. In questo modo i decimi nei quali or si divide il grano, sarebbero rappresentati da moneta effettiva, e la massima parte della popolazione che lungamente suol riflettere prima di decidersi in quale suo bisogno tra i molti deve spendere la tenue giornaliera mercede guadagnata co' suoi sudori, potrebbe fare de' piccioli risparmj per pagare in parte la pigione del suo tugurio. Questo picciolo beneficio per

quanto potesse sembrare spregevole alle persone agiate che sogliono fare i loro conti in grande, altrettanto sarebbe prezioso per le povere madri di famiglia le quali debbono mettere a tortura la mente per assottigliar le spese, affin di trovare il modo di supplire ad alcune altre ugualmente necessarie. I poveri che vivono di elemosina, vi farebbero guadagno; poichè più volentieri si esercita la beneficenza quando riesce men incomoda, e colui che non facesse conto delle frazioni di grano, ricevendo per resto una moneta di 3, di 4 o di 5 decimi la darebbe al primo povero che gli venisse innanzi. Inoltre nel loro infelice stato di privazioni sarebbe per essi un sollievo il poter comperare con una picciola moneta due o tre specie di frutta e di altri cibi che in tempo di abbondanza si sogliono vendere per un grano a rotolo. Anche maggior piacere proverebbero que'fanciulli che ricevendo una piccola moneta per provvedere alla loro merenda potessero spenderla in varie cose. Non v'ha chi non prenda interesse per rendere qualche giovamento comunque piccolo alle madri di famiglia che vivono nelle strettezze, a'poveri che traggono la stentata lor sussistenza dall'altrui pietà, ed ai fanciulli la cui felicità consiste nell'appagare i loro piccioli desiderj di variar cibi. I venditori soltanto soffrirebbero a malincuore la cessazione dell'illecito profitto delle picciole differenze che riunite insieme accrescono grandemente il loro smodato guadagno. Essi non cesserebbero dal gridare che nel nostro paese si fosse aperta scuola di sottile lesina; ma è pur debito della pubblica amministrazione di chiudere l'orecchio a que-

ste interessate grida per recar utilità alla numerosa classe bisognosa della popolazione. Nè si deve dar peso all'obbiezione che il coniare quelle piccole monete apporterebbe spesa alla Finanza; poichè trascurandosi alquanto l'eleganza nelle monetine di rame che servono soltanto per comodità della povera gente, si può trovare il modo di renderne agevole e poco dispendiosa l'operazione.

CAPITOLO QUARTO.

Delle modificazioni da farsi ne' pesi.

Ove si ponga mente che da tempo immemorabile il rotolo consta di mille trappesi ed il cantajo di cento rotoli, è pur forza convenire che in origine dovea essere decimale il sistema de' nostri pesi. In fatti considerandosi il rotolo come unità, il cantajo di cento rotoli è il terzo termine della progressione decimale crescente, ed il trappeso è il quarto termine dell' altra decrescente ugualmente decimale; ovvero preso il trappeso come primo termine, il rotolo sarebbe il quarto ed il cantajo il sesto termine della progressione decimale, e per renderla compiuta bisogna intercalarvi i termini intermedj. Sussistendo ancora tra i nostri pesi le denominazioni della dramma che equivale a tre trappesi, dell' oncia che consta di dieci dramme e di 30 trappesi, e della decina che in contraddizione del suo nome ora è di 4 rotoli, pare che la dramma avesse dovuto essere di 10 trappesi, l' oncia di dieci dramme e la decina di 10 rotoli per divenir perfetta la progressione decimale. Il turbamento di questo sistema simile all' altro anche decimale delle monete, vuolsi per certo attribuire alla conservazione dell' antica libbra de' Romani divisa in 12 once che era in uso nel nostro paese, come in tutti gli altri Stati d' Italia. È però da notarsi che sebbene in opposizione del sistema decimale de' nostri

pesi si fosse conservato l'uso della libbra, pure si ebbe l' accorgimento di metterla in relazione col rotolo, in vece di adottare il peso di alcuna delle tante libbre che sono diverse nei diversi Stati e nelle diverse contrade d' Italia. Quindi senz'alterarsi il valore de'trappesi che sono millesimi del rotolo, se ne attribuirono 360 alla libbra.

Non sapremmo decidere se il numero di 360 trappesi da formarne il peso della libbra fosse stato prescelto per avere molti divisori esatti, o per rendere la nostra libbra quasi uguale a quella della città di Fermo e delle vicine contrade delle Marche, con le quali forse allora il nostro paese aveva estese relazioni commerciali. Così essendo il trappeso aliquota comune del rotolo che ne conteneva mille, e della libbra che constava di 360, il rapporto del primo alla seconda era di 1000 a 360, e quindi 100 libbre risultavano equivalenti a 36 rotoli, e del pari equivalenti erano le respettive metà 50 e 18 e le respettive quarte parti 25 e 9. Ma dividendosi la libbra in 12 once come in ogni altro Stato di Italia e rendendosi quest' oncia di 30 trappesi anche comune al rotolo, questo dovea contenerne 33 $\frac{1}{3}$, tale essendo il quoziente di mille diviso per trenta. Questa è la ragione per la quale il rotolo consta di once 33 $\frac{1}{3}$ e ciò appunto mostra l' intrusione della libbra ne' nostri pesi, poichè non sarebbe mai caduto in mente ad alcuno di prescegliere per le divisioni del rotolo un numero impari affetto di una frazione. Nel caso poi che la libbra poco diversa da quella degli antichi Romani fosse stata preesistente al rotolo, e che

questo senz'alterarsi il valore elementare del trappeso fosse stato introdotto dal sapiente che dettò il nostro mirabile sistema di pesi, di misure e di monete, questa novazione non poteva avere altro scopo se non se quello di applicare il sistema decimale a' nostri pesi. In tale supposizione facendosi constare il rotolo di mille trappesi ed il cantajo di cento rotoli, è ben da presumersi che il rotolo si fosse diviso in dieci ed in cento parti per avere la progressione decimale tra quello ed il trappeso e che la decina fosse il termine intermedio della progressione tra il rotolo ed il cantajo. Forse era in 10 acini diviso il trappeso che ora ne contiene 20, e la dramma constava di 10 trappesi in vece di tre. L' essersi stabilita la progressione decimale ne' nostri pesi per coordinarsi alle misure ed alle monete, devesi riguardare come certezza e non già come semplice conghiettura, laddove si faccia attenzione alla sapienza con la quale l'intero sistema fu regolato. Mentre da per tutto ad onta de' progressi della civiltà si conservavano per consuetudine i sistemi di pesi, misure e monete sorti ne' tempi di rozzezza, tra noi si facevano derivare dall' effettive dimensioni dell' arco del meridiano le misure dell' estensione e secondo la progressione decimale si ordinava la divisione delle monete. Mostreremo in progresso l'agevolezza che da ciò risulta per la soluzione de'due problemi inversi che l'universale deve continuamente eseguire per provvedere a' suoi bisogni; vale a dire, per determinare la quantità di una cosa corrispondente ad un dato prezzo, ed il prezzo proporzionato ad una data quantità.

Comunque il rotolo o la libbra fosse stata preesistente al riordinamento del nostro sistema di pesi, misure e monete, la stolta prevenzione o la malizia dei venditori soltanto poteva dare ad intendere che l' uso della libbra potesse apportare agevolezza all' universale nel valutare le derrate che si vendono a peso. Qui non ripeteremo che avendoci la natura esibito nelle dieci dita della mano il mezzo facile di valutare il rapporto che le decime parti hanno tra loro e con l'intero, qualunque altra maniera di dividere le cose avrebbe turbato e confuso le nostre idee su i rapporti tra le divisioni decimali che fin dalla prima infanzia abbiamo acquistato. Nè ci faremo a mostrare in astratto rispetto a' pesi i vantaggi di dare la preferenza alle divisioni decimali, perchè sul sistema decimale è modellato l'artificio d' indicare il valore delle cifre numeriche e perchè decimale è anche il sistema delle nostre monete. Innanzi tutto noteremo la molesta sconcezza ed i gravi inconvenienti di far uso del peso del rotolo per alcune cose e di quello della libbra per alcune altre. Primieramente è da osservarsi che de'materiali occorrenti alle arti ed a' mestieri alcuni si vendono a rotolo ed altri a libbra; e che il lavorio di alcune opere si paga a libbra, mentre i materiali si comprano a rotolo. Ciò importa che per conoscersi se il prezzo di uno di essi che per esempio costasse 32 grana a libbra, fosse più o meno caro di un altro che vale grana 90 a rotolo, è d'uopo trovare in ordine a 9, 25 e 32 il quarto proporzionale 88,88 che mostrerebbe essere il materiale che costa 90 grana a rotolo, più caro di quello che si

vende grana 32 a libbra. Parimente per conoscersi il prezzo del lavorio di un'opera di ferro che si pretende alla ragione di grana 14 a libbra, mentre quel metallo greggio costa grana 12 a rotolo, in ordine a 25, 9 e 12 bisogna cercare il quarto proporzionale 4, 32 ch'è il prezzo corrispondente ad una libbra di ferro, e dedotto 4, 32 da 14 il residuo 9, 68 indicherebbe ciò che si pretende per calo e lavorìo. Alla molestia di questi calcoli vanno soggetti gli artefici e gli architetti, i venditori ed i compratori in grazia de'due differenti pesi de'quali si fa uso nel nostro paese. Similmente molte derrate si vendono a rotolo come lo zucchero ed il caffè, ed altre molte a libbra come il caccao e la cannella. Inoltre mentre lo zucchero si vende a rotolo, i confetti, i canditi e gli altri dolci si vendono a libbra. Taluno potrebbe lodare questo uso che celando il soverchio prezzo che il confettiere tassa alla sua opera, non fa amareggiare per la carezza i ghiottoni i quali essendone leccardi vi spendono bei danari. Simili buone ragioni si potrebbero mettere innanzi da'venditori e dagli speculatori di ogni maniera per mostrare la convenienza dell'uso di due diversi pesi che lor offre tanta facilità di giuntare i compratori, che debbono stentare per farsi il conto del giusto prezzo delle cose.

Chiunque ha fior di senno e per propria sperienza conosce la molesta sconcezza e gl' inconvenienti delle due diverse maniere di pesare, deve altamente riprovarne la costumanza. Anche coloro che per inerzia o per tenacità nel conservare tutto ciò che facevano i nostri padri, rigettano qualunque utile novazione, deb-

bono pur confessare che è un vero strazio per tutti l'essere obbligati di formarsi idee adeguate de'rapporti di due diversi sistemi di pesi e di mettere continuamente a tortura la mente per farsi il conto de' prezzi corrispondenti. Ma nella scelta del rotolo o della libbra da conservarsi forse parecchi potrebbero consigliare di dar la preferenza alla seconda, perchè dessa è in uso in tutti gli altri Stati d'Italia. Taluni la commenderebbero per la sua bella divisione in 12 once. Altri forse vorrebbe conservarla, perchè gli antichi Romani un tempo dominatori delle nostre contrade facevano uso della libbra divisa in 12 once, ed altri perchè un segno dello Zodiaco è fregiato di un tal nome.

All'incontro noi con tutti coloro che sanno valutare il pregio del sistema decimale, preferiamo il rotolo diviso in parti decimali. Oltre a questa importante considerazione si deve avere anche riguardo per quella di essere meglio conosciuto dagli stranieri il rapporto del nostro cantajo a'loro pesi. Avventurosamente si sono conservati i termini estremi della progressione decimale che vogliamo restituire, cioè il trappeso millesima parte del rotolo ed il cantajo centuplo del rotolo stesso, e per conseguenza si tratta solo di aggiugnere i termini intermedj. È anche una ventura che si vendano a rotolo i commestibili di prima necessità, come la farina, il pane, la carne, il pesce, il cacio, i salami, i salumi e le frutta: che a cantaja si valutino quasi tutte le derrate ed i materiali di un uso comune; e che la dogana si serva del peso del cantajo per le tariffe e per la riscossione de'dazj. Dandosi perciò la preferenza

al rotolo si conserverebbe il peso più comune al quale siamo meglio abituati, e si rigetterebbe la libbra che vuolsi riguardare come un peso intruso, che apporta confusione e disturbo.

Oltre al rotolo di mille trappesi ed alla libra di 360 che si adoperano per le diverse derrate in tutti i dominj al di qua dal Faro, in alcuni luoghi si fa anche úso di un terzo diverso peso che per lo più si chiama rotolo o libbra. Il rotolo di Barletta per esempio consta di trappesi 953, 48, e come ognuno comprende riesce ben difficile a chiunque non sia esercitato nei calcoli il ridurre il prezzo di una derrata che si vende con quel peso, al prezzo corrispondente al rotolo di mille trappesi o alla libbra di 360. Uguale difficoltà si sperimenta rispetto alla libbra grossa di Gallipoli il cui peso è di trappesi 455, 32. Oltre a ciò attribuendosi a questi diversi pesi la medesima denominazione di rotolo o di libbra, si può facilmente cadere in errore prendendosi un peso per l'altro. Rispetto al traffico della lana che forma un ramo considerabile della nostra industria, nella Capitanata ove si suol dare la norma del suo prezzo, si vende a rubbo di 26 libbre, mentre in Napoli e negli altri luoghi si contratta a decina di quattro rotoli o a cantajo. Quindi per paragonarsi i prezzi della lana secondo i diversi pesi è d'uopo conoscere che il rapporto del rubbo alla decina è di 9, 36 a 4, ed al cantajo è di 9, 36 a 100, e poscia cercare il quarto proporzionale in ordine a 9,36 a 4 o a 100 ed al dato prezzo, o invertendo i termini della proporzione. Non tutti i negozianti di quella

merce sono in grado di determinarne i prezzi secondo i diversi pesi, ma per l'abitudine sanno farne la riduzione per approssimazione. I compratori però che non hanno un tal esercizio, stando sulla fede del venditore sogliono spesso essere defraudati.

Egli è evidente che una tal difformità sia molto acconcia a promuovere le frodi ed ognuno facilmente comprende che gl'inconvenienti esposti rispetto all'uso del rotolo e della libbra per pesare diverse derrate, risultino molto maggiori per l'intrusione di altri pesi differenti da' primi. Ad emendare questi gravi disordini mirava l'editto de'14 aprile 1480 di Ferdinando I, col quale si prescriveva dover essere in tutto il regno i pesi e le misure uniformi a'campioni che si spedivano, e si comminava la multa di mille ducati avverso i contravventori. Vuolsi attribuire alle calamità de' tempi posteriori ed alla malizia de'venditori e degli speculatori l'essersi introdotti di nuovo in alcuni luoghi gli aboliti pesi. Co' progressi della civiltà e dell' industria essendosi grandemente aumentati i bisogni fattizj ed essendosi renduto molto più esteso il traffico, i disordini compressi da Ferdinando I nel 1480 or son divenuti di gran lunga più gravi. Per le quali cose a' nostri tempi non può essere oggetto di discussione la convenienza di farli cessare, abolendosi insieme con la libbra tutti i pesi diversi dal rotolo di mille trappesi.

Conservandosi senza la menoma alterazione il nostro attuale rotolo che consta di mille trappesi, esso si dividerebbe in dieci parti uguali che si chiamerebbero once, ciascuna di queste in altre dieci che avrebbero

il nome di dramme, ed ogni dramma in altre dieci che conserverebbero il nome ed il peso dell' attuale trappeso. Soltanto bisogna apportare una variazione nella divisione del trappeso che constando ora di 20 acini si dividerebbe in dieci acini e ciascuno di questi in dieci atomi ; ma questa miglior divisione riguarda le operazioni dilicate e scientifiche non già gli usi comuni, e per conseguenza il volgo non può avervi interesse. Così facendosi, il rotolo consterebbe di dieci once, di cento dramme, di mille trappesi, di dieci mila acini e di cento mila atomi, e la decina sarebbe di dieci rotoli, il cantajo di cento, dieci cantaja di mille, cento cantaja di dieci mila, e mille cantaja di cento mila rotoli. Per non aggiugnere a'decimi, a'centesimi ed a'millesimi che sono denominazioni generali, l'indicazione del rotolo di cui rappresentano le parti, giova conservare le anzidette antiche denominazioni attribuite a' pesi , benchè l' oncia , la dramma e l' acino prendessero un diverso valore. Nè questo cambiamento apporterebbe imbarazzo ; poichè ognuno se ne formerebbe un' adeguata idea. In fatti la nuova oncia essendo la decima parte del rotolo , sarebbe equivalente a cento trappesi, e l'oncia antica constando di trenta trappesi, la nuova sarebbe equivalente ad once antiche $3\frac{1}{3}$ il qual numero è il quoziente di cento diviso per trenta. La dramma centesima parte del rotolo sarebbe equivalente a dieci trappesi, ossia alla terza parte dell' antica oncia che consta di trenta trappesi. Il nuovo acino essendo decima parte del trappeso sarebbe doppio dell' antico e si dividerebbe in dieci atomi, cinque de' quali sarebbero

equivalenti all'antico acino. Col proposto sistema dunque non si apporterebbe alcuna variazione nel valore effettivo de' pesi attuali, ma solamente si assegnerebbero alle denominazioni appropriate alle divisioni decimali i valori che a queste si appartengono.

Rispetto alla libbra che vuolsi abolire, è da notarsi che stando al rotolo come 360 a 1000, ossia come 36 a 100, essa sarebbe equivalente a tre decimi e sei centesimi; cioè, a tre nuove once e sei nuove dramme, e per conseguenza sarebbe facile rapportare al rotolo i prezzi di tutte quelle derrate che ora si vendono a libbra. Per maggior agevolezza e comodità dell'universale si formerebbe una tavola de' rapporti de' prezzi della libbra a quelli del rotolo e di quelli del rotolo agli altri della libbra in tre colonne. Nella prima si noterebbero i numeri progressivi da 1 a 100 indicanti le 100 grana che compongono il ducato. Nella seconda accanto ad ogni numero progressivo che rappresenta il prezzo in grana di un rotolo di qualsivoglia derrata, si scriverebbe il numero che esprime in grana e frazioni decimali il prezzo che corrisponde ad una libbra della stessa derrata. Supponendosi che i medesimi numeri progressivi della prima colonna rappresentassero in grana i prezzi di una libbra di qualsivoglia derrata, nella terza colonna accanto a que'numeri si segnerebbe quello che in grana e frazioni decimali indica il prezzo che corrisponde ad un rotolo della stessa derrata. Valga il seguente esempio per mostrare la facilità della riduzione de' prezzi delle libbre in quelli corrispondenti ai rotoli ed al contrario per mezzo della descritta tavola.

Posto che un rotolo di ferro lavorato costasse 22 grana, accanto di questo numero si troverebbe quello di 7, 92 che rappresenta il prezzo corrispondente ad una libbra del medesimo ferro. Parimente supponendosi che una libbra di caccao costasse grana 22, il numero 61, 11 che nella terza colonna sarebbe situato alla stessa linea del 22 della prima, rappresenterebbe il prezzo che corrisponde ad un rotolo della stessa derrata. Nel caso che il prezzo di un rotolo o di una libbra fosse maggiore di un ducato, cioè ducato 1, 40, per esempio, si cercherebbe prima il prezzo accanto al numero 100 nella terza colonna in ducati 2, 77, 7, o nella seconda in grana 36, ed a questi valori si aggiugnerebbero quelli di ducati 1, 11 o di grana 14 che nelle respettive colonne appartengono al numero progressivo 40. Similmente se la libbra di ferro lavorato costasse grana 14, 5, trovato accanto al numero progressivo 14 il prezzo del rotolo in grana 38, 88, ad esso si unirebbe quello di grano 1, 38 metà di quello che corrisponde al numero 1.

Come di sopra si è accennato, il rotolo di 1000 trappesi e la libbra di 360 sono in uso in tutti i dominj al di qua del Faro, ed in alcune contrade molte derrate si vendono con un terzo diverso peso. Il rotolo comune di Barletta è di trappesi 953, 48, quello di Basilicata è di tre libbre e quello delle Calabrie è di quattro libbre. La libbra grossa di Gallipoli divisa in 16 once è di trappesi 455, 32 e quella di Gaeta consta di trappesi 326, 16. Nella Capitanata per le lane si adopera il peso del rubbo equivalente a 26 libbre. Per tutti gli

anzidetti pesi o per quelli che possono essere in uso in qualche altro luogo, si formerebbero altrettante tavole simili a quella dianzi descritta per ridurre i prezzi delle derrate secondo ciascuno di essi a quelli corrispondenti al rotolo. Rispetto al rubbo il cui peso è equivalente a rotoli 9,36, si stabilirebbe il rapporto de'prezzi con quelli corrispondenti alla nuova decina. Col soccorso di queste tavole i venditori ed i compratori facilmente ridurrebbero i prezzi delle derrate valutate secondo uno degli anzidetti pesi in quelli che corrispondono al rotolo, ed al contrario. Per la qual cosa l'abolizione della libbra e di tutti gli altri pesi diversi dal rotolo non apporterebbe disturbo nelle idee del valore delle derrate che si vendevano con que' pesi, e dopo qualche tempo essendoci abituati a' prezzi delle derrate stesse valutate a rotolo non avremo più bisogno delle riduzioni.

Essendo da tempo immemorabile stabilito presso noi il sistema decimale delle monete, siamo sin dall'infanzia avvezzi a conoscere i rapporti che le parti decime e centesime del ducato hanno tra loro e col numero cento che è il valore del ducato stesso in grana. Le idee di questi rapporti divengono per noi più chiare, perchè i decimi ed i centesimi sono rappresentati da monete effettive, e nell'annunziarsi il valore di 37 grana per esempio, a prima giunta ce ne formiamo un'idea distinta, notando che si compone di tre decimi o carlini e di 7 centesimi o grana che siamo soliti di noverare con franchezza in moneta effettiva nel riscuotere o pagar danaro. A queste idee così chiare e di-

stinte si rapporterebbero quelle de' pesi, qualora le loro divisioni si adattassero al sistema decimale. In fatti supponendosi che il rotolo di una derrata costasse un ducato, ognuno facilmente comprende che il prezzo di un'oncia, ossia di un decimo del rotolo, è un carlino o un decimo del ducato, e che quello di una dramma, ossia di un centesimo del rotolo, è un grano o un centesimo del ducato. Si rende perciò evidente che carlini tre e grana sette per esempio, o 37 centesimi del ducato, corrispondono ad once tre e sette dramme o a 37 centesimi del rotolo, e che sono identici i due rapporti di 37 grana a 100 grana che formano il ducato, e di 37 dramme a 100 dramme delle quali consta il rotolo. Anche facilmente si concepisce che se il rotolo di una derrata costasse tre ducati, il prezzo di un'oncia, o del decimo del rotolo sarebbe di tre carlini, o del decimo di tre ducati, e che se il rotolo di una derrata valesse quattro carlini o quattro decimi del ducato, il prezzo di un'oncia sarebbe di quattro grana o di quattro centesimi del ducato.

Inoltre essendo identici i rapporti tra le divisioni dei pesi e tra quelle delle monete, se si volesse conoscere per esempio l'importare di una derrata la quale avesse il peso di 2 rotoli, di 3 once e di 4 decimi che sarebbe espressa da 2, 34, e costasse ducati 3, 45 a rotolo, si moltiplicherebbero insieme queste due espressioni decimali ed il prodotto in ducati 8, 073 indicherebbe il valore richiesto. Parimente conoscendosi l'importare della derrata in ducati 8, 073 ed il suo prezzo di ducati 3, 45 a rotolo, qualora se ne volesse sapere il peso,

si dividerebbe 8, 073 per 3, 45 ed il quoziente 2,34 indicherebbe il peso in rotoli. Dato poi il peso in rotoli 2, 34, se si cercasse il prezzo, questo si otterrebbe in ducati 3, 45 dividendosi 8,073 per 2, 34.

All' incontro il medesimo peso di rotoli 2, 34 sarebbe espresso secondo l' attuale divisione in rotoli 2 once 11 e trappesi 10. Constando il rotolo di once $33\frac{1}{3}$, si deve dividere 3, 45 per $33\frac{1}{3}$ per avere il prezzo corrispondente ad un' oncia in grana 10 e 35 centesimi e dividere questo valore per 30 per conoscere quello di un trappeso in 345 millesimi di grano. Ciò eseguito, al prezzo di 2 rotoli in ducati 6, 90 bisogna aggiugnere quello di once 11 in ducato 1, 1385 moltiplicandosi grana 10,35 per 11, e l' altro di 10 trappesi in grana 3, 45 moltiplicandosi 345 millesimi di grano per 10. Conosciuto l' importare di una derrata in ducati 8, 073 ed il suo prezzo per un rotolo in ducati 3, 45, bisogna dividere il primo numero pel secondo per trovare il peso in rotoli 2, 34. Per ridurre poi i 34 centesimi di rotolo in once, convien trasformare questa espressione in trappesi e dividere il numero dei trappesi per 30. Se fossero dati l' importare in ducati 8, 073 ed il peso in rotoli 2 once 11 e trappesi 10, è d' uopo ridurre le once in trappesi per avere l' espressione del divisore 2, 34 simile a quella del dividendo 8, 073. È qui il luogo di notare che la divisione del rotolo in mille trappesi rende men complicato il calcolo de' denominati. La stessa complicazione presentano i calcoli per trovare il prezzo di una merce che si pesa a libbra, qualora il peso sia affetto da frazioni secondo

l'attuale divisione. Per chiarir meglio questo argomento valga il seguente esempio.

Un gentiluomo intende comprare alcune argenterie del peso di libbre 7 once 5 e trappesi 9. Il prezzo dell'argento è di ducati 13, 60 a libbra, il dritto di garentia è di grana 50 per tre libbre e si è convenuto separatamente del valore del lavorio. Nel far il calcolo dell'importare egli comincerebbe dal dividere 13, 60 per 12 affin di trovare il prezzo di un'oncia in ducati 1, 13, 33, e poscia dividerebbe 1, 13, 33 per 30 per dedurre quello corrispondente ad un trappeso in grana 3, 77. Inoltre il dritto di garentia essendo di grana 50 per tre libbre, dividerebbe le grana 50 per 3, indi per 36 e poscia per 1080, per avere grana 16, 66 per una libbra, grana 1, 39 per un'oncia e 4 centesimi di grano per un trappeso. Ciò eseguito moltiplicherebbe 13,60 per 7 ed il prodotto 95, 20 sarebbe il prezzo delle 7 libbre, quello di 1, 13, 33 per 5 in ducati 5, 66, 66 corrisponderebbe ad once 5 e l'altro di 3, 77 per 9 in grana 33, 93 spetterebbe a 9 trappesi. Inoltre moltiplicandosi grana 16, 66 per 7, grana 1, 39 per 5 e 4 centesimi per 9, i prodotti in ducato 1, 16, 62, in grana 6, 95 ed in 36 centesimi di grano indicherebbero le corrispondenti quote pel dritto di garentia. Finalmente sommati insieme i primi e secondi prodotti, il prezzo totale dell'argenteria risulterebbe di ducati 102, 44, 52.

All'incontro facendosi uso del rotolo diviso secondo la progressione decimale si conoscerà che l'argento valutato a ducati 13, 60 per ogni libbra costerebbe

per un rotolo ducati 37, 77, 77, che il dritto di garentia in grana 50 per tre libbre sarebbe di grana 46, 29 per un rotolo e che quindi il prezzo totale sarebbe di ducati 38, 24, 06. Inoltre pesandosi a rotolo la medesima argenteria, il suo peso sarebbe di rotoli 2, 679. Sapendosi dunque il prezzo dell'argento e della garentìa in ducati 38, 24 06 per un rotolo ed il suo peso in rotoli 2, 679, per far il conto del prezzo si deve eseguire la sola moltiplicazione di 2, 679 per 38, 24 06 ed il prodotto in ducati 102, 4466 sarebbe il prezzo cercato. La differenza di 14 centesimi di grano tra i due calcoli dipende dall'essersi trascurati i millesimi di grano nelle riduzioni. Nel secondo calcolo abbiamo ritenuto 6 centesimi di grano, ma stabilendosi la vendita dell'argento a rotolo, sulla somma di ducati 38, 24 si trascurerebbero forse anche le quattro grana ed allóra il calcolo diverrebbe molto più semplice. Ecco un altro esempio della comodità ed utilità che presenta la divisione della libbra in 12 once e dell'oncia in 30 trappesi! Egli è ad evidenza mostrato che l'attuale sistema di pesi sia per l'universale una molesta vessazione, imperciocchè siamo astretti di fare tanti calcoli per trovare il prezzo delle cose che si comprano, mentre i venditori che pel continuo esercizio vi sono meglio addestrati, sovente ne sogliono ritrarre profitto. Cadono perciò in manifesta contraddizione coloro che col proponimento di non recar vessazione all'universale rigettano le opportune modificazioni, le quali farebbero cessare quella così molesta che ora si sperimenta.

Statuendosi che in tutti i dominj al di qua dal Faro

si facesse soltanto uso del rotolo attuale diviso secondo la progressione decinale, sarebbero necessarj per la bilancia i pesi di 1, 2, 3 e 5 nuove once, di 1, 2, 3 e 5 nuove dramme e di 1, 2, 3 e 5 trappesi per combinare tutti i pesi secondo le divisioni decimali fino ai millesimi. I pesi di 1, 2, 3 e 5 acini nuovi e quelli di 1, 2, 3 e 5 atomi servirebbero per le sensibili bilancette destinate a pesare le cose preziose. Inoltre secondo la grandezza delle bilance si aggiugnerebbero i pesi di 2, 3 e 5 rotoli, quelli di 10, di 20, di 50 rotoli e di un cantajo per combinare i più grossi pesi per la respettiva bilancia di 12 rotoli, di 22 rotoli, di 42 rotoli, di 92 rotoli e di un cantajo e 92 rotoli. Finalmente per le cose che si sogliono vendere a minuto, giova aggiugnere a'primi anzidetti pesi il sesto ed il terzo del rotolo, il primo de' quali si dovrebbe avere mettendosi insieme un'oncia, sei dramme, sei trappesi, sei acini e sei atomi, ed il secondo riunendosi tre once, tre dramme, tre trappesi, tre acini e tre atomi. Così oltre a' decimi centesimi e millesimi si avrebbero i pesi della metà, del terzo e del sesto, e si comporrebbero gli altri pesi dell' ottavo di rotolo unendosi a quello di un' oncia gli altri di due dramme e di cinque trappesi, di un quarto mettendosi insieme quelli di due once e di cinque dramme, de'tre quarti co'pesi della metà e del quarto, e dei due terzi aggiugnendosi al peso della metà quello del sesto.

Per effetto di queste numerose combinazioni corrisponderebbero pesi esatti al denaro che vuolsi impiegare nella compra di una derrata, qualora quello consistesse

in uno o in più decimi del prezzo assegnato ad un rotolo, ovvero fosse uguale a tre quarti, a due terzi, alla metà, al terzo, al quarto, al sesto ovvero all'ottavo del prezzo stesso. Così per esempio col sistema attuale con un grano non si potrebbe avere un peso esatto, qualora una derrata costasse 5, 6, 7, 9 o 10 grana a rotolo, mentre col nuovo sistema non si potrebbe ottenere nei soli due casi che il prezzo fosse di 7 o di 9 grana. In questi due medesimi casi si comporrebbe il peso con sufficiente approssimazione aggiugnendosi nel primo ad un'oncia quattro dramme e tre trappesi, e nel secondo ad un'oncia una dramma ed un trappeso. In fatti come a 7 grana corrisponde il peso di un rotolo, ossia di once 10, o di 100 dramme o di 1000 trappesi, così ad un grano spetterebbe quello di 10 once, o di 100 dramme o di 1000 trappesi diviso per 7. Si tratta perciò di eseguire la semplice divisione di 1000 per 7 che ognuno sa fare senza l'ajuto de' numeri scritti. Inoltre la divisione de' pesi seguendo la progressione decimale come è quella del danaro, riesce agevole trovare i rapporti delle loro frazioni decimali. Così per esempio se il rotolo di una merce costasse 7 grana, un' oncia la quale è la decima parte del rotolo, costerebbe 7 decimi di grano, vale a dire, la decima parte di 7 grana, ed il prezzo di 2, di 3 o di 4 once sarebbe di grano 1, 4, o di grana 2, 1 o di grana 2, 8 moltiplicandosi 7 decimi di grano per 2, per 3 o per 4. Stabilendosi il sistema decimale tanto per le misure dell'estensione quanto pe' pesi, e rispetto a questi ultimi abolendosi la libbra ed ogni altro peso diverso dal rotolo, ogni

uomo del volgo ed ogni donnicciuola si addestrerebbe in breve tempo a farsi il conto del prezzo che corrisponde alla quantità di una derrata che vuole comperare e quello della quantità della derrata che spetta al danaro che vuole spendere.

La facilità di ragguagliare il peso al danaro ed al contrario, non è oggetto di poca importanza per la povera gente, la quale in vece di comprare mezzo rotolo di una derrata che vale 7 grana al rotolo per esempio, non vuole o non può spendervi più di un grano o di due. Al presente regolandosi dal venditore il peso, quando il danaro che s' impiega nella compra, non è divisore esatto del prezzo assegnato al rotolo, ne succede che il compratore resti defraudato quando non voglia venire alle mani col primo. Inoltre coniandosi le picciole monete di 3, di 4 e di 5 decimi di grano, si potrebbe effettuare il pagamento per una, per due, per tre o per quattro once di una merce che costasse grana 7 a rotolo. Questa agevolezza avrebbe anche luogo per le merci di molto valore, delle quali la povera gente suol fare uso in picciola quantità. Il prezzo dello zucchero variando tra grana 38 e grana 45 a rotolo, un' oncia ossia un decimo del rotolo costerebbe grana 3,8 fino a grana 4, 5. Altrettanto sarebbe rispetto al pepe, alla cannella e ad altre droghe. Recandosi questo giovamento alle classi bisognose che sono le più numerose, le persone agiate che si lagnassero del fastidio delle picciole monete, ne andrebbero esenti comperando a rotoli le merci e le derrate. Più de' venditori de' commestibili e di derrate di poco valore menerebbero ru-

more i droghieri che facendo negozj in grande ne ritraggono grosso guadagno. Costoro altamente si lagnerebbero di essere assoggettati al fastidio de'piccoli pesi e delle picciole monete. Ma essi non si negano di vendere a minuto per un grano o due lo zucchero e le droghe, con la sola differenza che regolandone ad arbitrio la quantità sogliono farsi pagar bene un tal incomodo. Non è però giusto che oltre al guadagno che si perfiggono nell' assegnare il prezzo alle merci, ne facciano un altro scorticando la povera gente che a sudor di sangue si guadagna una tenue mercede.

L' uniformità e l' esattezza dei pesi in ogni tempo ed in tutti i luoghi han richiamato le diligenti cure della pubblica amministrazione. Imperocchè per mezzo di essi contrattandosi ed acquistandosi quasi tutte le cose che servono a soddisfare i bisogni dell'universale, è della più alta importanza il regolare questo negozio con norme certe e stabili, per evitare le frodi e le risse tra i compratori ed i venditori. Per riguardo degl' interessi materiali della società la giustizia sta nel distribuire con esattezza a ciascuno ciò che gli spetta per dritto o per convenzione. Questo suo attributo non si poteva meglio esprimere se non se rappresentandosi Astrea con la bilancia in mano. Rispetto all'uniformità l' esposte considerazioni non danno luogo ad alcun dubbio intorno alla necessità di proibirsi affatto l'uso della libbra e di qualunque altro peso diverso dal rotolo, e di rendersi comune a tutti i luoghi al di qua dal Faro il proposto sistema di pesi secondo la divisione decimale. A tal oggetto stabiliti con la massima dili-

genza ed esattezza i campioni di tutti i descritti pesi e diffusi in tutto il regno, sarebbe cura dell'amministrazione pubblica di vegghiare, affinchè in essi non si facessero alterazioni.

Per riguardo dell'esattezza non si può statuire che si adoperino i medesimi mezzi per pesare le materie preziose in picciolo volume e le derrate di poco valore e in gran volume, come sono la paglia ed il carbone. Sono ben noti i difetti e le alterazioni alle quali sono soggette le stadere e se ne deve perciò limitare l'uso alle sole derrate di poco valore che si pesano in gran volume. Prima però di apporvisi il marchio devesi esaminare se sieno state costrutte con diligenza ed esattezza, ed il peso del marco o romano che anche sarebbe marchiato, deve essere determinato in proporzione della portata della stadera. Tutti i commestibili, le droghe e le derrate di qualche valore debbono essere pesate con la bilancia a due bacini fornita de' descritti pesi e tanto questi come quella debbono essere marchiati dopo di essersene verificata l'esattezza. Tutti i droghieri, i mercanti, i merciajuoli, ed in generale tutti coloro che vendono merci e derrate di ogni maniera a peso, ed hanno un posto stabile, debbono essere provveduti della bilancia marchiata.

Rispetto a' rivenduglioli che van girando per le strade, ad essi si continuerebbe a permettere l'uso della piccola stadera fornita di una coppa per le seguenti considerazioni. Primieramente essi sogliono vendere frutta ed altri commestibili a prezzo molto minore di quello che esigono i venditori che hanno bottega o po-

sto stabile, e per conseguenza il risparmio sul prezzo è molto maggiore di ogni presumibile difetto di peso. In secondo luogo andando carichi della loro merce in modo da far compassione, sarebbero molto imbarazzati se dovessero portar seco una bilancia fornita di molti pesi. Finalmente questi poveri rivenduglioli che girando per le strade da mattina a sera con un pesante carico sogliono guadagnare poche grana al giorno, non potrebbero sostenere la spesa di una bilancia ben costrutta e fornita di tutti i pesi. Essi però sarebbero obbligati di far eseguire le nuove divisioni sul braccio della stadera ove sarebbero impressi i segni de' decimi e delle cinque dramme nei quali si ferma il romano, e quelle del sesto, del terzo e de' due terzi. E siccome sarebbe difficile ottener ciò dalla povera gente cui riesce grave ogni piccola spesa, così l'amministrazione municipale a sue spese dovrebbe far eseguire le correzioni in tali picciole stadere.

Gli orefici, i giojellieri, gli speziali e tutti coloro che vendono merci preziose, debbono avere bilance sensibili eseguite con maggior perfezione. Molto più sensibili debbono essere le bilancette destinate a pesare l'oro, le gemme e le medicine violente, affinchè con precisione si potessero distinguere gli atomi. Tanto le une quanto le altre per la dilicatezza della loro struttura possono facilmente alterarsi, ed i pesi per la loro picciolezza non possono marchiarsi, ma la pubblica amministrazione deve prendere gli opportuni provvedimenti per farne verificare con frequenza l'esattezza. La medesima vigilanza si richiede per impedire le al-

terazioni e le frodi nella maniera di pesare rispetto alle stadere ed alle bilance comuni, quantunque esse sieno state marchiate insieme co' loro pesi. Se a' venditori si accorda la libertà di stabilire il prezzo delle loro merci e derrate, ugualmente i compratori hanno la facoltà di dirigersi liberamente a quel venditore che le vendesse di miglior qualità ed a miglior mercato. Questa concorrenza fa assegnare alle cose il giusto valore, ossia il prezzo corrispondente alla qualità ed al peso. Or se quest' ultimo per frode del venditore fosse scarso, il prezzo della derrata col fatto risulterebbe maggiore contro la convenzione e la buona fede. È perciò debito dell'amministrazione pubblica di vegghiare, affinchè non si faccia torto a' compratori, ed affinchè si osservi rigorosamente la buona fede la quale forma la base fondamentale del commercio.

Il sistema de' nostri pesi restituito alla sua antica perfezione senz' alterarsi affatto i valori del trappeso, del rotolo e del cantajo che sono i tre termini della originale progressione decimale, sarebbe come il miglio ed il palmo, e come il sistema decimale delle monete il monumento glorioso della sapienza de' nostri maggiori. Nè per nulla si scema il suo pregio, perchè non sia aliquota esatta del palmo il lato del cubo che contenga un volume d' acqua distillata del peso di un rotolo. Imperocchè ben estese cognizioni, molta sperienza e somma diligenza si richieggono per dedurre la lunghezza del palmo dal peso del liquido che si contenga in un recipiente di un palmo cubico, ed il peso di un liquido dal cubo del recipiente che lo con-

tiene. Oltre a ciò sono quasi insuperabili le difficoltà di ottenere nell'esecuzione e nell'applicazione de'mezzi fisici la rigorosa esattezza del calcolo. Al confronto di tutte le accennate difficoltà si deve contare per nulla il fastidio di dedurre dal palmo cubico il peso del liquido o da questo il primo, qualora il numero esprimente il loro rapporto fosse affetto di una frazione. Intanto pe' bisogni delle scienze e per gli usi sociali è pur troppo necessario determinare con la massima perfezione i pesi relativi, ossia le gravità specifiche di un dato volume delle diverse materie fluide e solide. Ciò appunto importa trovare il rapporto tra il peso ed il cubo il cui lato è espresso in parti del palmo, ma non è di notabile utilità che questo lato sia un'aliquota esatta decimale della misura lineare.

Per rendere più chiare le idee giova togliere ad esempio il rapporto stabilito da'Francesi tra il volume di un metro cubico ed il peso dell'acqua nello stato di massimo condensamento pesata nel voto. Da essi si è presa per unità del peso detto chilogramma la millesima parte del volume di tal acqua che si contiene in un metro cubico. Quindi ne risultava che il lato del cubo che ne contiene il peso di un chilogramma era uguale ad un decimetro; poichè il cubo di dieci decimetri, o di un metro consta di mille decimetri cubici. Or i principali vantaggi che da ciò si ottengono, consistono nel risparmio di una moltiplicazione nel farsi il calcolo de' pesi delle diverse materie corrispondenti ad un dato volume. Se per esempio si conosce che la gravità specifica dell'argento sta a quella dell'acqua adoperata

nello sperimento come 10, 47 ad 1, è chiaro che un decimetro cubico di argento debba pesare chilogrammi 10,47. Se all'incontro avessero conservato il peso della loro libbra di marco, il cui rapporto al chilogramma sta come 1 a 2, 04288, moltiplicandosi 10, 74 per 2, 04288 si troverebbe il peso di un decimetro cubico di argento in libbre 21,3889.

Giova qui notare che nell'eseguirsi gli sperimenti per la determinazione delle gravità specifiche di diverse materie, si farebbe sempre uguale all'unità il peso del volume d'acqua che serve di paragone. Ciò non importerebbe alcuna variazione e sarebbero sempre gli stessi i numeri esprimenti i rapporti delle gravità specifiche delle materie che si paragonano e che stanno nella ragione de'pesi, purchè fossero esattamente uguali i respettivi volumi. Il vantaggio perciò del sistema metrico francese rispetto a'pesi consiste, come dianzi si è accennato, nel risparmio di una moltiplicazione, che non si può considerare come un oggetto di grande utilità per gli scienziati a'quali occorresse trovare il peso di un dato volume di una materia, o dedurne dal peso il volume. Da questo picciolo vantaggio però non è in alcun modo compensato il loro continuo fastidio di ridurre gli antichi pesi a'nuovi nel leggere i libri che ne trattano. Bisogna persuadersi pur una volta che non ci possiamo formare idee esatte delle misure e de'pesi diversi da quelli a'quali ci siamo abituati fin dall'infanzia, se non facciamo la riduzione de'primi a'secondi. Così per esempio non sapremmo formarci un'idea distinta di una lunghezza espressa in metri, se non ne

9

facessimo la riduzione in palmi. Per tal ragione con molta saggezza alcuni moderni autori sogliono mettere accanto a' metri le corrispondenti antiche misure in piedi e tese, affin di risparmiare a' lettori il fastidio di fare tali riduzioni che spesso si trascurano. Sotto i rapporti scientifici dunque l'alterazione fatta da' Francesi ne' loro antichi pesi non è riuscita di notabile utilità, mentre per riguardo di tutti gli usi sociali ha apportato all' universale disturbo e vessazione. Così gagliarda è stata la resistenza opposta dall' universale che ad onta degli sforzi fatti dal governo per far adottare generalmente i nuovi pesi, pure dopo 45 anni si fa comunemente uso dell' antica libbra nella vendita de' commestibili e delle merci. Non è perciò da imitarsi una novazione che in astratto sembra bella e speciosa e che nell' applicazione produce gravissimo disturbo e vessazione.

Il proposto sistema de' pesi secondo la progressione decimale non cede per nulla a quello de' Francesi sotto i rapporti dell'utilità reale, qual è quella di meglio proporzionare i prezzi alle quantità valutate a peso e di fare con agevolezza il calcolo del loro importare. Egli è ben da notarsi che questi essenziali requisiti da noi si ottengono senz' alterarsi per nulla i valori degli antichi pesi, ma semplicemente compiendo nella loro divisione la progressione decimale che osserviamo tracciata nella loro origine. Inoltre queste modificazioni o per dir meglio questi perfezionamenti lungi dall' apportar difficoltà per la novità esibiscono, come si è mostrato dianzi, grandi agevolezze e sarebbero perciò

ben volentieri accolte dall' universale. E quantunque nel nostro sistema non si sia potuto stabilire per unità del peso quello del volume di un liquido preso per norma che sia aliquota esatta del palmo cubico, pure questo difetto non è di molta considerazione. Primieramente stabiliti con esattezza i campioni del palmo corretto e de' pesi, si determinerebbe col massimo rigore il peso che ha nel voto e nello stato di massimo condensamento il volume di acqua distillata contenuta in un recipiente di un palmo cubico. Il numero esprimente il peso anzidetto sarebbe un fattore costante pel quale devesi moltiplicare il numero che rappresenta il rapporto della gravità specifica dell' acqua anzidetta con quella di una materia qualunque, della quale si voglia conoscere il peso di un palmo cubico. Con questi facili mezzi dunque si può provvedere a' bisogni delle scienze. Imperciocchè per ottenere il peso di un palmo cubico di una data materia bisogna moltiplicare il numero esprimente il rapporto della sua gravità specifica con quella dell' acqua distillata per l' anzidetto fattore costante. Per trovare poi in palmi cubici il volume di una materia qualunque di cui si conosce il peso, si deve dividere il numero che lo rappresenta, per quello ch' è il prodotto del rapporto della sua gravità specifica pel peso di un palmo cubico di acqua distillata.

Per risparmiare il fastidio delle anzidette moltiplicazioni onde aversi il peso di un palmo cubico di una data materia, si formerebbe una tavola disposta in tre colonne. Nella prima di esse s' indicherebbero le mate-

rie diverse; nella seconda si esibirebbero i rapporti che le loro respettive gravità specifiche hanno con quella dell' acqua distillata; e nell' ultima si noterebbero i prodotti de' rapporti anzidetti moltiplicati pel fattore costante. Essendo poi i nostri pesi rappresentati da espressioni decimali, si avrebbe il peso decuplo o centuplo del numero notato nella tavola, trasportandosi la virgola per una o per due cifre a destra, ed il decimo o il centesimo facendosi quella passare per una o per due cifre a sinistra. Rispetto alla ricerca de' volumi delle diverse materie da ricavarsi da'pesi, si deve notare che potendo essere innumerevoli i pesi diversi non si potrebbe formare una tavola che ne desse direttamente i risultamenti. Nella terza colonna però della tavola dianzi descritta si troverebbero espressi i prodotti de' due fattori, cioè, di quello costante che indica il peso del volume d'acqua distillata contenuta in un recipiente di un palmo cubico, e dell'altro che rappresenta il rapporto della gravità specifica di ogni materia con quello dell' acqua distillata. Per la qual cosa si tratterebbe di dividere il numero esprimente il peso dato pel prodotto segnato accanto all' indicazione della materia, ed il quoziente esibirebbe il volume in palmi cubici.

Per rendere dunque perfettissimo il sistema de' nostri pesi da provvedere compiutamente a' bisogni sociali ed a quelli delle scienze, non si deve fare alcuna novazione nel valore del nostro antico peso del rotolo, ma convien intercalare tra i termini estremi della progressione decimale quegli intermedj che attualmente vi

mancano. Conservandosi questo nostro antico peso che è comune in tutto il regno ed è meglio conosciuto dagli stranieri, si rende indispensabile l' abolizione di tutti gli altri pesi da quello difformi i quali vi si sono introdotti per abuso. In somma nel restituire alla sua primitiva perfezione il sistema de' nostri pesi non si richiede alcuna novazione che possa contrariare le nostre abitudini. All' incontro, come si è mostrato ad evidenza, il perfezionamento proposto apporterebbe all'universale una ben grande agevolezza in tutti gli usi e specialmente nell'applicare il prezzo corrispondente ad un dato peso di una derrata qualunque, e nel trovare il peso proporzionato al danaro che si vuole spendere.

CAPITOLO QUINTO.

Delle norme da seguirsi nelle modificazioni delle misure e de' pesi.

Tutti i popoli Antichi e moderni, come si è di sopra notato, aveano imperfettissimi sistemi di misure, pesi e monete che si erano sempre più alterati per effetto delle straniere invasioni e degli abusi introdotti, in guisa che s' ignoravano i principj dai quali erano derivati. Non si aveano perciò norme certe per correggerli e riordinarli e la diversità delle misure, de' pesi e spesso anche delle monete che erano in uso nelle differenti contrade del medesimo Stato, aggiugnea maggior disordine e confusione nel commercio interno ed esterno ed in tutte le contrattazioni. I governi che ben avvertivano questi inconvenienti a' quali i popoli necessariamente si adattavano, erano dubbiosi intorno alla convenienza di emendarli, temendo che una novazione nelle cose che concernevano i materiali interessi dell'universale, avesse arrecato grave disturbo. In questo stato di disordine ben a ragione levò grido il nuovo sistema metrico francese, il cui principale pregio consisteva nella progressione decimale secondo la quale procedevano le divisioni ed i moltiplici delle misure, de'pesi e delle monete. Questo sistema elaborato da valenti astronomi e scienziati si fece derivare dalla misurazione di un

grande arco del meridiano, prendendosi per modulo delle misure lineari un' aliquota esatta del quadrante. A questa aliquota cui si diede il nome di metro, si coordinarono le misure di capacità, facendosi la loro unità equivalente al cubo di un decimetro che chiamasi litro. In fine si stabilì per unità del peso quello del volume d'acqua distillata pesata nel voto nello stato di massimo condensamento che si contiene nel cubo stesso di un decimetro e si nominò chilogramma. Così il metro era la diecimillionesima parte del quadrante del meridiano, il metro cubico conteneva mille litri ed il peso di un metro cubico dell' acqua anzidetta era di mille chilogrammi. Con questo sistema sorto in sul principio della rivoluzione che indistintamente abbatteva tutte le instituzioni civili, si mirava soltanto alla rigorosa applicazione de' principj stabiliti, senz' aversi alcun riguardo a' pesi ed alle misure esistenti ed alle abitudini e costumanze dell' universale, che si costringeva a divezzarsi dalle nozioni dell' estensione e de' pesi acquistate dall' infanzia per apparare da fanciulli le nuove.

Le basi fondamentali del sistema metrico francese erano quelle stesse sulle quali era stabilito il nostro antico sistema di misure, pesi e monete, e per conseguenza a noi si appartiene il dritto di originalità. Noi soli tra tutti i popoli antichi e moderni avevamo per modulo delle misure dell' estensione un' aliquota esatta di quelle stesse che la sapiente mano della creazione avea assegnato alla superficie del globo. Essendo tra noi statuito che il miglio fosse uguale all' arco di un

minuto primo del meridiano, era perciò il nostro miglio aliquota esatta dell'arco di uno o di più gradi del quadrante. Parimente aliquota esatta di queste dimensioni era il palmo ch'è la settemillesima parte del miglio. Tra tutti i popoli moderni noi pure siamo i soli che conserviamo per modulo delle misure dell'estensione un'aliquota esatta delle misure esistenti nella natura; dappoichè dopo di essersi rigettata la divisione del quadrante in cento gradi e del grado in cento minuti primi, il tanto celebrato metro non è più un'aliquota esatta degli archi de' minuti primi, e de' gradi del meridiano. Parimente i nostri maggiori ebbero l'accorgimento di stabilire un rapporto esatto tra il palmo cubico e le misure di capacità. In fatti doveano essere di tre palmi cubici la capacità del nostro tomolo e di 30 quella della botte, la quale è decupla della precedente, poichè rispetto a tali cubi picciola è la differenza che si osserva negli attuali campioni. Constando il cantajo di cento rotoli ed il rotolo di mille trappesi, questi tre termini della progressione decimale mostrano chiaramente che decimale era il sistema primitivo dei nostri pesi. Perfettissimo è il sistema decimale delle nostre monete, essendo anche i centesimi del ducato chiamati grana rappresentati da moneta effettiva, mentre i Francesi per imitarlo divisero il loro franco in centesimi, ognuno de' quali equivale al quinto dell'antico soldo.

Ogni napoletano deve andar superbo di poter additare all'ammirazione dell'universale la sapienza dei nostri maggiori nello stabilire il sistema di misure,.

pesi e monete con tal perfezione che ad onta de'grandi progressi che han fatto le scienze esatte e naturali, i moderni non han saputo aggiugnervi nulla di nuovo e nulla di meglio. Con orgoglio perciò e con religiosa venerazione dobbiamo conservare questo glorioso monumento che ricorda l'antica primazia di questa classica terra nelle scienze, nelle arti e nelle cose attinenti alla pubblica amministrazione. Di altrettanta indegnazione deve essere compreso l'animo di ogni napoletano nel vederlo deturpato da sconcezze e da difetti che vi si sono intrusi per ignoranza degli stranieri dominatori o per malizia degli speculatori. Ognuno quindi deve formar caldi voti perchè tali vizj sieno con accorgimento emendati, ed il nostro sistema di misure, pesi e monete sia restituito alla sua primitiva perfezione. È questo il nobile scopo del nostro lavoro, nel quale discendendo in minuti particolari abbiamo messo in mostra le imperfezioni esistenti e le correzioni necessarie. Affinchè il lettore possa meglio discernerne la convenienza, giova qui esibire un succinto compendio delle considerazioni esposte più distesamente nei precedenti capitoli.

La precisa definizione della lunghezza del miglio e del palmo da tempo immemorabile è stata sanzionata da tutti i governi che si sono succeduti. Dovendo essere il miglio uguale all'arco di un minuto primo del meridiano ed il palmo la settemillesima parte del primo, le lunghezze dell'uno e dell'altro sono determinate ed invariabili per quanto è invariabile in estensione la superficie del globo. Non si tratta perciò di altera-

zione da apportarsi in tali misure, ma di una semplice verificazione, affinchè esse sieno le definite aliquote esatte del quadrante del meridiano secondo la più certa misurazione. Non si richiede dunque la sanzione del governo per qualche novità, ma sì bene l'osservanza rigorosa di ciò ch' è stato definito e sanzionato da tempo immemorabile. Avventurosamente è impercettibile la differenza tra il campione attuale ed il palmo che chiameremo legale, perchè conforme all'antica definizione. E siccome non si è adoperata molta vigilanza nell' esigere l' esattezza nelle misure lineari delle quali fanno uso i venditori, così la picciola correzione non si avvertirebbe affatto in tutti gli usi sociali. Si è dianzi notato che il principale pregio del sistema metrico francese consiste nella progressione decimale e non v'ha persona alquanto instrutta che non sappia apprezzarne i vantaggi nel calcolo delle quantità e de' prezzi. Restituendosi l'uso dell'antica pertica di dieci palmi in vece della canna di otto palmi, e dividendosi il palmo in decimi e centesimi, in vece di 12 once e di 60 minuti, non si produce alterazione nelle misure, ma soltanto un semplice cambiamento di denominazione. Imperciocchè otto pertiche equivalgono a dieci canne, cinque decimi di palmo a sei once e cinque centesimi a tre punti. Per la qual cosa si tratta di render comune a tutti gli usi scientifici e sociali un metodo di agevolezza, che per propria comodità si può adoperare da ogni privato e da ogni amministrazione, come ha fatto la Direzione generale di ponti e strade con utilità e piena soddisfazione dell' universale.

Il sapiente che dettò il nostro mirabile sistema di misure, pesi e monete non valse a fare stabilire in questo regno un'uniforme misura agraria che avesse parimente decimali le sue divisioni; chè pur troppo potente dovea essere la resistenza de' gran possessori che aveano interesse nel celare l'estensione delle loro vaste proprietà territoriali. Come si è notato a suo luogo, pare che all' arbitrio di quei potenti si dovesse attribuire quella sì gran diversità nelle misure agrarie, tra le quali non se ne trova pur una sola che fosse adatta ad una divisione decimale o che avesse il rapporto di numero intero con le altre, per potersi trasformare in essa tutte le altre. Dall'altro canto è da considerarsi che tali misure concernono il massimo interesse sociale qual è quello delle proprietà territoriali, e che ogni novazione potrebbe cagionare disturbo o almeno diffidenza nelle divisioni delle successioni, negli acquisti, negli affitti e nelle censuazioni. Ponendosi mente a queste circostanze ed all' interesse de' proprietarj di celare alla pubblica amministrazione l' estensione dei loro poderi, non si presenta altro spediente fuori di quello di determinare il rapporto delle attuali diverse misure agrarie in estensione, in valor capitale ed in rendita ad un'altra che tenesse il luogo di comune misura di tutte. Prescegliendosi il quadrato di diecimila palmi il cui lato è di cento, si avrebbe un modulo divisibile per 10, per 100, per 1000 e per 10000, e separandosi con una virgola quattro cifre a destra del numero dei palmi quadrati che contiene ogni attuale misura agraria, si avrebbe la sua riduzione in moduli.

Esibendosi in opportune tavole tali riduzioni relative all'estensione ed i metodi agevoli per ridurre anche il valor capitale e la rendita, si è proposto di doversi prescrivere che nel censo o catasto ed in tutti gli atti e strumenti pubblici e privati accanto alle attuali misure si notassero le riduzioni corrispondenti al modulo, tanto rispetto all'estensione quanto rispetto al valore capitale ed alla rendita. Così facendosi, il modulo con l'andar del tempo diverrebbe la sola misura agraria e le antiche si trascriverebbero per sola memoria, finchè l'abitudine acquistata per la nuova misura agraria non ne facesse anche trascurare la menzione. Questo spediente che non urterebbe gl' interessi de' proprietarj e le abitudini, non può riguardarsi come una novazione ma come un semplice apparecchio che a suo tempo farebbe stabilire in questo regno una sola misura agraria decimale.

Rispetto alle misure di capacità per gli aridi e pei liquidi si è mostrato non essere necessario di eseguire in esse correzioni per ridurle equivalenti ad un determinato numero di palmi cubici senza frazioni; poichè ciò servirebbe soltanto per facilitare il calcolo a coloro che vogliano verificare i campioni o conoscere in palmi cubici il volume di un dato numero di tomoli o di botti. Inoltre siccome tali misure non sono adoperate per materie preziose, non si può contare sull' esattezza della maniera di misurare, e le derrate ed i liquidi che con esse si scandagliano, sono soggetti a molte alterazioni, così anche per questi riguardi non conviene farvi correzioni. Oltre a ciò è da notarsi che

rispetto a' commestibili, alle derrate ed a' liquidi che si misurano a tomolo, a botte o a barile non si suole far uso delle frazioni di tali misure nel traffico ordinario e molto meno in quello esterno. Per queste considerazioni non riuscirebbe di grande utilità il sostituire la divisione decimale a quelle esistenti alle quali si trova abituata la povera gente che compra a minuto i legumi ed il vino. Intanto conservandosi senza correzioni le attuali misure di capacità secondo le loro divisioni, sarebbe utile determinare il peso che corrisponde alle principali derrate di buona qualità, come si fa pel grano e per le biade, affin di avere un mezzo di verificazione ed impedire le frodi. Non valgono le stesse osservazioni per l'olio, la cui misura è lo stajo che nel tempo stesso deve pesare rotoli 10 $\frac{1}{3}$. Questa nostra preziosa derrata nel commercio con gli stranieri si contratta a salme le quali constano di sedici staja e pesano rotoli 165 $\frac{1}{3}$. Il terzo di rotolo ch'è il trentesimo di 10 e che forse si è aggiunto per compenso di tara, benchè rendesse difficile la riduzione del prezzo della salma a quello del rotolo dovendosi il primo dividere per $\frac{496}{3}$, pure non si potrebbe subito abolire senz'apportarsi disturbo e diffidenza nel commercio con gli stranieri. Conservandosi perciò lo stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ e la salma di rotoli 165 $\frac{1}{3}$ per lo traffico in grande, per quello interno lo stajo dovrebbe essere di rotoli 10, affinchè un decimo dello stajo fosse il peso di un rotolo ed un centesimo quello di un'oncia nuova. Non si tratta dunque di alcuna novazione nella misura dell'olio, ma si bene della sola applicazione al sistema decimale che

si è mostrato essere di tanta utilità. Formandosi poi le tavole necessarie per ridurre il prezzo dello stajo di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ a quello dell'altro di rotoli 10 e per eseguire la riduzione inversa, e prescrivendosi che in tutte le contrattazioni si notassero i prezzi corrispondenti all'uno ed all'altro stajo , non si darebbe occasione a frodi nè ad errori. Non alterandosi il peso e ragguagliandosi i prezzi corrispondenti all'uno ed all' altro stajo , i negozianti stranieri ben volentieri preferirebbero il peso decimale a cantajo, a decine ed a rotoli che più agevolmente si riducono a'loro proprj pesi.

Deve tenersi per fermo che in origine fosse stato decimale il sistema de'nostri pesi e ne fanno testimonianza il cantajo, il rotolo ed il trappeso che sono tre termini della progressione decimale, constando il cantajo di cento rotoli e ciascuno di questi di mille trappesi. La divisione del rotolo in once 33 $\frac{1}{3}$ si deve attribuire all'intrusione della libbra divisa in 12 once uguali alle prime; poichè constando il rotolo di mille trappesi e la libbra di 360 , il loro rapporto è di 100 a 36 o di 33 $\frac{1}{3}$ a 12; e per conseguenza se la libbra contiene 12 once, il rotolo deve contenerne 33 $\frac{1}{3}$. Or siccome due pesi diversi non possono offerire alcun oggetto di utilità, mentre sogliono essere cagione di confusione e di frode, così è manifesta la convenienza di abolire la libbra che sembra intrusa, e tutti gli altri diversi pesi, e di conservarsi il solo peso del rotolo diviso secondo la progressione decimale in once, dramme, trappesi, acini ed atomi ed i suoi moltiplici quali sono la decina ed il cantajo. In tal guisa, senz'alterarsi il valore del

rotolo che vuolsi riguardare come l'unità de' nostri pesi, si otterrebbe un sistema perfetto. Nè si deve considerare come un notabile difetto il non avere il rapporto di un numero intero col peso del volume di qualche liquido che si contenga in un palmo cubico, poichè di tal rapporto occorre far uso soltanto agli scienziati i quali non avrebbero certamente imbarazzo, se fosse affetto di una frazione. Nel conservarsi quindi il rotolo senza alcun' alterazione, si deve compiere soltanto la sua divisione decimale. Abolendosi poi la mostruosa difformità de' differenti pesi per le diverse derrate non si apporterebbe disturbo rispetto alle nozioni de' prezzi delle derrate secondo i pesi aboliti, qualora si formassero opportune tavole per ridurli a quelli corrispondenti al rotolo e per fare la riduzione de' secondi a' primi.

Per l'esposte considerazioni si rende manifesto che adattandosi la progressione decimale al nostro sistema di pesi e misure per metterlo anche in armonia con quello decimale delle nostre monete, esso diverrebbe perfetto al paragone di quelli delle altre nazioni, e che per conseguirsi una tal perfezione non sia necessaria alcuna correzione, tranne quella impercettibile del palmo. Ci duole l'animo di non essersi finora convenientemente rilevato il pregio del nostro antico sistema di pesi, misure e monete, ma di essersi in vece intralciate le quistioni intorno al modo di restituirlo alla sua originaria perfezione. Ed in vero il P. Piazzi esimio e valoroso astronomo per quanto era poco versato nelle discipline economiche, non si fece a studiare il nostro antico sistema per correggerne le imperfezioni intro-

dottesi, e ne' suoi tre diversi progetti o proponeva riforme che lo sfregiavano o lasciava sussistere le attuali imperfezioni. Molte dubbiezze presentava la dotta memoria del colonnello Visconti letta alla Reale Accademia delle scienze in luglio 1828, ed alcune sue opinioni non potevano conseguire il consentimento dell' universale. I suoi calcoli per le correzioni da farsi ne' pesi e nelle misure erano poggiati su i dati stabiliti dalla commessione del 1811, i quali non erano ben certi. Parimente non si poteva contare sull' esattezza de' rapporti determinati dalla commessione medesima tra i pesi e le misure della città di Napoli e quelli del sistema metrico francese. I dotti non potevano applaudire alla riduzione delle misure di capacità a palmi cilindrici. Non poteva approvarsi la conservazione della libbra e del rotolo in opposizione del principio riconosciuto di doversi serbare l'unità della misura e del peso per la misurazione delle lunghezze, delle superficie, de' volumi e delle capacità, e per la determinazione dei pesi. Anche più acremente si oppugnava la di lui opinione concorde a quella del P. Piazzi di doversi preferire in favore del volgo la divisione duodecimale alla decimale, come se esso non avesse dieci dita nelle mani, se non contasse da dieci a dieci e se non facesse uso delle nostre monete regolate secondo il sistema decimale. Queste incertezze e le varie dissenzienti opinioni facevano accorto il real governo che non erano state ben definite le quistioni relative alla riforma dei nostri pesi e delle nostre misure. Intanto non potendosi mai commendare abbastanza il pregio e l' utilità del

sistema decimale nelle misure, ne' pesi e nelle monete, ed in ciò consistendo essenzialmente i perfezionamenti da apportarsi al nostro, giova quì riepilogare l'esposte osservazioni ed aggiugnervene altre che meglio possono chiarire un subbietto di tanta importanza.

Alle produzioni naturali ed a quelle dell'industria e dell'ingegno, ad ogni lavoro e ad ogni servizio si dà prezzo in danaro il quale è la comune misura o il rappresentante di tutti i valori. Non v'ha perciò fanciullo o adulto, non v'ha donnicciuola o gentildonna o dama, nè uom povero o ricco, ignorante o sapiente che non faccia continuamente il calcolo del valore delle cose necessarie per provvedere a' proprj bisogni, o per appagare i desiderj ed i capricci che spesso non si possono mandare ad effetto. Chi vive stentatamente come avviene alla massima parte della popolazione, deve passare a rassegna i prezzi delle vettovaglie e farsi bene i conti, prima di decidersi a comperar quelle che meglio convengono ai suoi scarsi mezzi. È d'uopo fare altrettanto per provvedere alle masserizie, all'abbigliamento ed alle altre cose necessarie al governo domestico. Le persone facoltose non sono men occupate nel farsi bene i conti per soddisfare a tanti svariati bisogni fattizj e capricciosi, se non vogliono andar in rovina. I venditori di derrate e commestibili, i merciaiuoli, i droghieri, i negozianti, i fabbricanti di ogni maniera, gli speculatori in somma di ogni ramo d'industria da mattina a sera debbono far calcoli per menar innanzi i loro negozj. Ma più delle sagge madri di famiglia che sostengono il peso del governo domestico,

e più di ogni altra persona sono affaccendate le signore di squisito gusto che non avendo mai assegnamenti proporzionati alle svariate esigenze dell' eleganza e della volubilissima moda, mettono ben a tortura la mente per calcolare i modi di fare la migliore apparenza con la minore spesa possibile. La scienza dei numeri quindi è il primo bisogno della civiltà e non v'ha chi possa farne a meno; chè ben a ragione diceva Platone che i numeri regolano il mondo.

Nello stato di primitiva rozzezza doveano parere semplici le divisioni della metà, del quarto e dell' ottavo, ovvero del terzo, del sesto e del dodicesimo; poichè è facile concepire una cosa divisa in due o in tre parti uguali e ciascuna di queste suddivisa in altre due parti uguali e cosi successivamente. Ma non sono per certo derivate da regole queste consuetudini del popolo che riesce difficile sbarbicare quando han preso radice, ed a questa cagione vuolsi attribuire la diversità de' divisori adoperati per diverse misure e per diversi pesi del medesimo luogo. Così tra noi la canna misura delle lunghezze, delle superficie e de' volumi si divide in 8 palmi, il palmo in 12 once e l'oncia in 5 minuti. Nelle misure agrarie in vece della canna si fa uso di molti diversi passi di svariata lunghezza che constano di palmi e di frazioni, ed altrettanto svariato è il numero dei passi quadrati contenuti in ogni misura. La pertica di 10 palmi era un'altra misura dell' estensione di cui sembra che gli architetti principalmente si servissero. Rispetto alle misure di capacità per gli aridi si adopera il tomolo diviso in 24 misure, ciascuna delle quali si

suddivide in 2 ed in 4. Pe' liquidi e principalmente pel vino si fa uso della botte che consta di 12 barili, e ciascuno di questi si divide in 60 ed in 66 caraffe. La più usitata tra le diverse salme per l' olio si divide in 16 staja ed ogni stajo del peso di rotoli $10\frac{1}{3}$ si suddivide in 16 quarti ed in 96 misurelli; e nelle Calabrie si fa uso della botte anche per l' olio. Tra i pesi i più comuni sono la libbra di 360 trappesi ed il rotolo di 1000. La prima si divide in 12 once e ciascuna di queste in 30 trappesi; il secondo consta di once $33\frac{1}{3}$ uguali a quelle della prima. Sono anche usitati in diversi luoghi altre libbre ed altri rotoli di diverso peso, la decina di 4 rotoli ed il rubbo di 26 libbre. Inoltre essendo anche diversa la divisione delle monete che rappresentano i prezzi delle cose che si vendono a misura ed a peso, n'è derivata la necessità del calcolo de' denominati che rendono complicate e soggette ad errori le operazioni dell' aritmetica.

Nello stato di rozzezza e di barbarie quando pochi erano i bisogni, quando non v' era traffico nè commercio e si faceva per lo più il cambio di derrata con derrata, e quando per la scarsezza del danaro il prezzo delle cose di prima necessità era così vile da non tenersi conto delle picciole frazioni delle misure e dei pesi, allora era men frequente e più limitato l' incomodo del calcolo de' denominati. All' incontro aumentati grandemente i bisogni per effetto de' progressi della civiltà e divenuta rapidissima la circolazione del danaro, per mezzo del quale è forza acquistare ogni cosa, è veramente uno strazio ed una molesta vessazione per

tutti l' essere obbligati di mettere continuamente a tortura l' ingegno per trovare il prezzo delle cose bisognevoli o le quantità corrispondenti al danaro che vuolsi spendere. Primieramente bisogna formarsi idee chiare di tante diverse misure e di tanti diversi pesi e delle loro svariate divisioni. In secondo luogo per potersi fare i calcoli a mente è d' uopo abituarsi a' modi pratici per dividere i numeri esprimenti i prezzi per 8, per 12, per 16, per 24, per 26, per 60, per 66, per 96, per 10 $\frac{1}{3}$, e per 33 $\frac{1}{3}$. Per farsi poi il calcolo col soccorso de' numeri scritti convien far uso del metodo de' denominati che rendendo complicate le operazioni aritmetiche esige un assiduo esercizio. Molto maggiori sono le difficoltà nella valutazione de' volumi delle fabbriche e de' tagliamenti, in guisa che i proprietarj e gli artefici debbono ad altri commettere la cura di farne il calcolo e stare all' altrui fede. Ora che tutti debbono essere computisti per provvedere con danari contanti a tanti svariati bisogni, è ben ragionevole che si renda facile e semplice la maniera di calcolare con la mente e col soccorso de' numeri scritti.

Le misure lineari ed i pesi sono i due soli mezzi per determinare la grandezza e la quantità de' corpi. Con le prime se ne definiscono la lunghezza, la superficie e il volume, e co' secondi se ne desume la quantità. La natura delle materie che si debbono scandagliare, la comodità o l' uso fanno preferire le misure o i pesi per la determinazione della grandezza o della quantità delle diverse materie. Non si può adoperare il peso per definire la quantità delle tele, delle stoffe e dei

panni, poichè essendo maggiore il loro pregio per quanto più dilicato è il loro tessuto, col peso non se ne potrebbe determinare la superficie nè regolare il prezzo. È però l'uso di adattare il prezzo secondo la finezza alle superficie di una data larghezza e per conseguenza le loro superficie che sono nella ragione delle lunghezze, si definiscono con le misure lineari. Dei lavori architettonici di poca spessezza come sono gl'intonachi ed i mattonati si valuta la superficie, e degli altri di considerabile spessezza come sono le fabbriche ed i tagliamenti si calcola il volume. L'uso e la comodità fanno preferire alla determinazione della quantità col peso che sarebbe più esatta, quella del volume con le misure di capacità pel vino e per altri pochi liquidi, per le biade, pe' legumi e per altre derràte di picciola mole, mentre si adopera il peso per definire la quantità di molti altri liquidi e di molte altre derrate di picciola mole come sòno l'alcool, le vernici, le castagne secche e le mandorle senza la corteccia. Or sebbene si renda sovente necessario il conoscere il rapporto del peso al volume delle materie e delle derrate, la quantità delle quali si scandaglia nell'una o nell'altra maniera, pure non è di grande utilità che l'anzidetto rapporto il quale varia per ogni materia, sia agguagliato all'unità come nel sistema metrico francese. In fatti se rispetto all'acqua distillata pesata nel voto e nello stato di massimo condensamento, il peso del volume contenuto in un decimetro cubico si è stabilito per unità del peso, alla quale si è dato il nome di chilogramma, un decimetro cubico di olio o di al-

tro liquido o di qualsivoglia derrata che si scandaglia con le misure di capacità, non ha il peso di un chilogramma. È perciò illusorio il vantaggio di rendere uguale all' unità il rapporto tra un determinato volume ed il peso di una sola materia che si prendono per moduli delle misure di capacità e de' pesi. Queste osservazioni abbiamo qui notato per mostrare non essere un' imperfezione se l'unità de'nostri pesi che intendiamo conservare come sono, non sia il peso di un volume di acqua distillata contenuto in un cubo, il cui lato sia aliquota esatta del palmo. Per le medesime ragioni non vuolsi riguardare come un difetto il non essere il nostro tomolo ed il nostro barile equivalenti esattamente ad uno o a più palmi cubici.

Essendo due le maniere di valutare le materie o secondo il loro volume per mezzo delle misure, o secondo la loro gravità specifica per mezzo de' pesi, egli è per sè evidente che debba essere unico il modulo delle misure ed unico ugualmente quello de'pesi per poterci formare idea adeguata e distinta dell'estensione o grandezza de' corpi o della loro quantità. La difformità delle misure e de' pesi che si adoperano per diverse materie, o per le stesse in diversi luoghi del medesimo regno, ci obbliga di conoscere con precisione i loro rapporti, suol occasionare confusione nelle nostre idee intorno la grandezza e la quantità delle diverse materie, e diviene perciò principal sorgente di frodi e d' inganni. Per queste considerazioni ogni illuminato governo ha riguardato come importantissimo oggetto della pubblica amministrazione il rendere uniformi ed

esatti i pesi e le misure, che sono i primi imparziali ministri della giustizia nel distribuire a ciascuno ciò che gli spetta per dritto o per convenzione. Inoltre come chiare precise non ambigue ed applicabili indistintamente a tutti i cittadini debbono essere le leggi, così i medesimi requisiti si convengono ai pesi ed alle misure che sono i mezzi di esecuzione nell' applicare le leggi agl' interessi materiali dell' universale. A questo importantissimo scopo mirava la sapienza di Ferdinando I di Aragona, allorchè nel 1480 ordinava che in tutta la Sicilia citeriore fossero conformi ai campioni il palmo, il rotolo, il tomolo ed il barile ed i loro multiplici e summultiplici. A questo saggio provvedimento vuolsi attribuire l' uniformità legale che tuttavia vi sussiste, tranne le alterazioni introdottesi nel lungo corso di tempo e per difetto di vigilanza, e tranne la riproduzione delle misure e de' pesi aboliti. Per la qual cosa rettificato il campione del palmo corretto ch'è la sola misura di cui facciamo uso, e conservandosi intatto quello del rotolo che deve essere il solo peso legale, senza operare alcuna novazione che possa contrariare le abitudini, avremo compiutamente provveduto all' uniformità ed esattezza delle due maniere di determinare la grandezza o l' estensione e la quantità delle materie.

Le misure di capacità hanno per oggetto la determinazione del volume di alcuni liquidi e di alcune derrate di picciola mole, e perciò il loro vacuo si fa equivalente ad un dato volume. Non essendo di alcun reale vantaggio che la loro capacità equivalga ad un

cubo, il cui lato sia aliquota esatta del palmo, giova conservarne gli attuali campioni per non contrariare le abitudini dell'universale. Rispetto alle nostre misure agrarie che sono tanto svariate e difformi non riuscì di stabilirne una sola al sapiente che dettò il mirabile sistema de' nostri pesi e delle nostre misure e monete, nè Ferdinando I di Aragona osò tentare l'ardua impresa di togliere una tal difformità, allorchè ordinava che in tutto il regno i pesi e le misure fossero uniformi a' campioni corretti. La medesima resistenza si sperimenterebbe, se si volesse abolire il gran numero delle attuali misure agrarie e sostituirne ad esse una sola, come è avvenuto per la riforma di quelle della Sicilia ulteriore. Per queste considerazioni è prudente consiglio il lasciarle sussistere come sono, e soltanto si propone che in tutti gli atti ed in tutte le contrattazioni ciascuna di esse si dovesse paragonare per l'estensione e pel valore ad un modulo di 10 mila palmi quadrati. Essendo unica questa misura di norma alla quale si debbono rapportare tutte le attuali, indirettamente si stabilirebbe l'unità delle misure agrarie, poichè in vece di ognuna di esse si può prendere quella costante, che esibisce il loro rapporto per estensione e per valore. Secondo le attuali misure convien fare un calcolo per conoscere quale sia di maggior estensione un territorio di 12 tomoli ove il passo sia di 8 palmi, o un altro di 15 tomoli ove il passo sia di 7 palmi. All'incontro aggiugnendosi la loro riduzione in moduli, il primo consterebbe di moduli 69, 12 ed il secondo di moduli 66, 15 e quindi a prima giunta si

scorgerebbe il rapporto della loro estensione. Bisogna parimente instituire un calcolo per conoscere se sia maggiore il valore del primo che si apprezza per 100 ducati a tomolo, o quello del secondo, al quale si assegna il prezzo di 80 ducati, mentre per la riduzione de' prezzi si osserva che un modulo del primo costa ducati 17, 34 e quello del secondo ducati 18, 14. Per questi evidenti vantaggi con l'andare del tempo si riterrebbe il solo modulo il quale è per così dire la comune misura, alla quale si troverebbero ridotte tutte le attuali misure agrarie.

Nelle cose che concernono gl'interessi materiali dell'universale, il bello non è mai da preferirsi all'utile, nè si deve far pompa di dottrina nè di eleganza di sistema, laddove si tratti di contrariare le abitudini e divezzare gli uomini dalle idee di grandezza o di quantità che hanno acquistato co' sensi fin dall'infanzia. Vuolsi per certo riguardare come un'eleganza, e come un'esattezza del sistema l'essere di mille chilogrammi il peso del volume di acqua distillata contenuto in un metro cubico che consta di mille decimetri cubici. Ma il conseguimento di quest'appariscente perfezione che contrariava tutte le abitudini, ha sperimentato tal resistenza che dopo 45 anni il popolo francese non si è ancora interamente uniformato a'nuovi pesi ed alle nuove misure. Instrutti da questa sperienza non consiglieremmo mai di alterarsi i campioni del tomolo e del barile per ridurre la capacità del primo a tre palmi cubici e quella del secondo a palmi cubici 2,5 e molto meno di ridurre l'una e l'altra ad un palmo cubico. Inoltre considerando che

per poche derrate si fa uso del tomolo o del barile, che poco esatta è la maniera di misurare, e che le più picciole divisioni di quelle misure sono di $\frac{1}{32}$ e di $\frac{1}{48}$ del palmo cubico; e mettendo in confronto l'utilità del sistema decimale e gli svantaggi che deriverebbero da tali novazioni nel contrariare le abitudini, abbiamo avvisato di non doversi adattare la divisione decimale a tali misure. Non consentiremmo giammai che si alterasse di un atomo il peso del nostro antico rotolo, poichè ogni menoma alterazione influirebbe sul valore di tutte le cose, che con precisione si definiscono col peso. Così pesando in una bilancia l'utilità effettiva di tali correzioni e gli svantaggi che ne deriverebbero per le novazioni, ben volentieri rinunziamo all'appariscente perfezione ed all'eleganza del sistema.

Se per le accennate picciole imperfezioni il nostro sistema sembra inferiore a quello metrico de' Francesi, molto maggiore è il suo pregio rispetto alle misure dell'estensione. Nel capitolo primo si è mostrata l'importanza specialmente per gli usi scientifici di togliere dalla natura, ossia dalla grandezza effettiva di un cerchio massimo del globo il modulo delle misure dell'estensione. Noi soli vantavamo un tal pregio, poichè il nostro miglio era equivalente alla lunghezza dell'arco di un minuto primo del meridiano ed il nostro palmo n'era la settemillesima parte. I Francesi per conseguire il medesimo vantaggio nella formazione di un nuovo sistema metrico, misurarono un grande arco del meridiano. Essi però per serbare il rigoroso sistema decimale dall'unità della misura fino al quadrante, senza

badare ad alcun modo di conciliazione rispetto all'esistenti, stabilirono il metro diecimillionesima parte del quadrante che risultò equivalente a 3 piedi, 11 linee e 29 punti. Questo disegno di estrema perfezione andò fallito per la troppa audacia di applicarla alla divisione del quadrante in cento gradi, del grado in cento minuti e così progressivamente. Rigettata quasi unanimamente da tutti gli scienziati una tal divisione, il metro non è più aliquota esatta dell'arco di un minuto nè di quello di un grado. Per maggiore sventura, rimisurandosi il medesimo arco del meridiano, con calcoli più certi si trovò che il quadrante constava di 10000724 metri. All'incontro da tempo immemorabile è stato definito dover essere il nostro miglio uguale all' arco di un minuto primo del meridiano ed il palmo la settemillesima parte dell'uno e dell'altro. Mettendo a profitto l'ultima misurazione dell'arco del meridiano fatta dagli astronomi francesi dobbiamo eseguire un'impercettibile correzione nel campione attuale del palmo, per farlo esattamente conforme alla definizione. In tal modo senz'apportarsi alterazione alle abitudini ed agli usi sociali noi soli tra tutti i popoli moderni conserveremo per elemento delle misure un'aliquota esatta del meridiano.

Come di sopra si è notato i sistemi de' pesi, delle misure e delle monete sono sorti presso tutti i popoli quando erano nello stato di rozzezza e quando era ristretto il loro commercio. Era ben semplice l'idea della loro divisione di due in due parti uguali e di quella in un numero di parti che avesse molti divisori come 8,

12, 16, 24, 60 e 96. La molestia di questo metodo che richiedeva una particolar maniera di calcolare, si sperimentava sempre maggiore a misura che la civiltà, l' industria ed il commercio facevano progressi. Questi inconvenienti ben si conoscevano per propria sperienza, ma non si avea il coraggio di fare una grande innovazione nelle abitudini dell'universale. I Francesi che stabilirono il nuovo sistema metrico nel tempo della rivoluzione, quando non si avea alcun riguardo per le antiche instituzioni, per le abitudini e per gl'interessi delle persone e delle classi, considerarono come un essenziale requisito di un buon sistema il coordinarvi la progressione decimale. Chiunque faccia il paragone delle due maniere di calcolare le quantità divise secondo la progressione decimale o con diversi denominatori, per la propria sperienza si convince dell' agevolezza che si presenta dalla prima. Ma siccome delle cose più assurde si sogliono noverar sempre i principali fautori tra gli scienziati che per vanità o dispetto imprendono a sostenerle, così per abbattere con le prove di fatto la loro autorità nell' animo del volgo, abbiamo giudicato opportuno di discendere in minuti particolari per mostrare il vantaggio del sistema decimale.

A gloria de' nostri maggiori è nostro debito di qui ricordare che essi meglio di tutti gli altri popoli seppero apprezzare tali vantaggi. Perfettissimo era il loro sistema decimale delle monete che si è tramandato fino a noi, dividendosi il ducato considerato come unità in 10 carlini ed il carlino in dieci grana. Più tardi

l' ignoranza col pretesto di agevolezza in grazia del volgo avea fatto dividere il grano in 12 calli , ma il real governo ha fatto correggere questo difetto ordinando che il grano si dividesse in decimi. Per la medesima ragione si dovrebbero coniare i ducati ed i cinque carlini come si faceva anticamente, in vece de' dodici e de' sei carlini che danno un picciolo imbarazzo nel numerare la moneta che si conteggia a ducati. Constando il cantajo di cento rotoli ed il rotolo di mille trappesi, è ben da presumere che in origine fosse stata compiuta la progressione decimale ne' pesi, che si restituirebbe alla primitiva perfezione intercalandosi i termini intermedj. Adoperandosi da'nostri maggiori la pertica di 10 palmi ne' lavori architettonici, si deve conghietturare che almeno per questo ramo fosse stato decimale il sistema delle misure. Come più volte si è notato la Direzione generale di ponti e strade sin da otto anni ha ristabilito il sistema decimale nelle misure dell' estensione, e questa utile riforma è stata accolta dall' universale con plauso.

Adattandosi il sistema decimale alle misure ed ai pesi si abolisce il molesto calcolo de' denominati e delle frazioni tanto soggetto ad errori, e nel trovare i prezzi corrispondenti alle quantità si deve far uso solamente della somma e della moltiplicazione. Questi vantaggi da noi si otterranno senza alterare le idee acquisite delle quantità e de' prezzi. Sono ormai otto anni dacchè nel servizio di ponti e strade si è stabilito il palmo corretto e la impercettibile correzione non è stata avvertita da alcuno. Per una fortunata combi-

nazione la pertica cubica di 1000 palmi cubici è quasi doppia della canna cubica di 512 palmi, e la canna quadrata di 64 palmi quadrati è quasi due terzi della pertica quadrata di 100 palmi. Per la qual cosa ogni artefice ed ogni operajo può facilmente trasformare i prezzi conosciuti de' lavori a canna cubica in quelli della pertica cubica prendendone il doppio e togliendo da questo il 2, 34 per 100. Parimente può ridurre il prezzo della canna quadrata a quello della pertica quadrata aggiugnendo al primo la metà ed un sedicesimo. La favorevole accoglienza che ha ottenuto questo sistema, fa luminosa testimonianza della sua utilità e della sua facile applicazione. Rispetto alla misura delle lunghezze la quale è di un uso più comune, riesce facilissima la riduzione del prezzo della canna lineare a quello della pertica, aggiugnendovisi il quarto. Conservandosi i valori ed i nomi dei pesi del cantajo, del rotolo e del trappeso ed intercalandosi solamente i termini intermedj della progressione decimale non si produrrebbe alcuna novazione. Nè per l' abolizione degli altri pesi difformi si sperimenterebbe alcun fastidio, qualora in opportune tavole si esibisse la riduzione de' loro prezzi a quelli corrispondenti al rotolo. Con questo mezzo senza bisogno di calcolo ognuno potrebbe rilevare il prezzo da assegnarsi al rotolo di ciascuna derrata, di cui si conosceva il prezzo secondo un diverso peso in uso. Presentandosi in una tavola la riduzione del prezzo dello stajo di olio di rotoli 10 $\frac{1}{3}$ a quello dello stajo di rotoli dieci, e prescrivendosi che in tutte le contrattazioni si notassero i due prezzi,

senza disturbo del traffico di questa derrata si adotterebbe la nuova comoda divisione. Siccome la gran difformità delle diverse misure agrarie non si potrebbe abolire senza incontrarsi la più pertinace resistenza, così è forza conservarle come sono. All'incontro prescrivendosi che col soccorso delle opportune tavole si notasse in tutti gli atti pubblici e privati il loro rapporto al modulo di diecimila palmi quadrati rispetto all'estensione, al valore capitale ed alla rendita, l'universale si avvezzerebbe a questi rapporti e con l'andare del tempo riconoscerebbe il modulo come la sola misura agraria più opportuna. In questa maniera senza farsi novità e senza recarsi disturbo all'universale si stabilirebbe tra noi il perfezionato sistema decimale di misure, pesi e monete che si conviene a'progressi della nostra civiltà e che ci riscatterà per sempre dalla molestissima vessazione del calcolo de' denominati che ora dobbiamo fare in tutti i bisogni sociali.

Dopo di essersi esposte nel conveniente lume e discusse sotto tutti i rapporti le quistioni intorno ai pesi ed alle misure, deve essere generale il convincimento dell'utilità del sistema decimale applicato a' pesi ed alle misure. Conoscendosi essere impercettibile la correzione da farsi nel palmo, affinchè sia esattamente la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano, non vi sarà per certo chi ne oppugni l'esecuzione. Essendo manifesti gl' inconvenienti delle diverse misure e de' diversi pesi, tutti consentirebbero che alla canna di otto palmi ed al passo di svariata grandezza fosse sostituita la pertica di dieci palmi:

che tutte le misure agrarie fossero rapportate ad un modulo di diecimila palmi quadrati: che il peso dello stajo fosse ridotto a rotoli dieci, considerandosi nel commercio cogli stranieri come compenso di tara l'aumento di un terzo di rotolo sullo stajo; e che si conservasse il rotolo con le divisioni decimali, abolendosi la libbra e tutti gli altri pesi diversi. Quindi i provvedimenti legislativi necessarj per far cessare le difformità e gli abusi che si sono introdotti nel nostro sistema di pesi e misure, e per restituirlo alla sua originale perfezione, sono semplici e non presentano novazioni che alterassero il valore degli attuali pesi e delle attuali misure, o che potessero apportare molestia o disturbo nel traffico ed in tutti gli altri usi sociali. Intanto l'esatta applicazione di tali provvedimenti presenta gravi difficoltà e richiede molta diligenza e svariate cognizioni di artefici e di macchinisti, di scienziati e di amministratori. Qui ci facciamo ad esporre alcune considerazioni da tenersi presenti nell' esecuzione.

Definitosi che il palmo debba essere la settemillesima parte dell' arco di un minuto primo del meridiano, cioè $\frac{1}{37800000}$ del suo quadrante, bisogna trovare con la massima precisione una tal lunghezza per segnarla in un campione. E siccome per consentimento universale si è riconosciuto che con la maggior possibile esattezza è stato determinato il metro francese che prima era $\frac{1}{10000000}$ del quadrante del meridiano ed ora per più esatti calcoli è $\frac{1}{10000724}$, così dividendosi 10000724 per 37800000 si avrà il palmo espresso in parti di metro equivalente alla frazione

decimale 0, 264569418. Devesi perciò ritrarre dal campione del metro francese la lunghezza di una tal frazione corrispondente al palmo e segnarla in un regolo di metallo il quale deve servirci da campione. Or non basta la più accurata diligenza per prendere con un ottimo compasso a verga quella lunghezza e per segnàrla nel regolo anzidetto, ma è anche necessario che questo fosse formato del medesimo metallo del campione francese e di un simile lavorio, affinchè fossero uguali i dilatamenti ai medesimi gradi di temperatura. Si deve anche notare il grado di temperatura nell'atto dell'operazione, per tenersene conto quando occorresse segnare il palmo sulla superficie di un corpo che avesse una diversa dilatazione. Per approssimarsi sempre più all' esattezza nelle meccaniche operazioni giova prendere dal campione francese la lunghezza di palmi due e mezzo, che raddoppiata darebbe quella della nostra mezza pertica. Acciocchè poi i nostri campioni non presentassero tra loro variazioni a diverse temperature, converrebbe che tutti fossero formati dello stesso metallo e del medesimo lavorio, come quello nel quale si segnerà la mezza pertica ritratta dal campione francese. Queste dilicate operazioni che si debbono eseguire in Parigi ove si conserva il campione del metro, richieggono la più accurata diligenza di un abile macchinista. Inoltre in un affare di tanta importanza qual è quello di avere un campione esatto delle nostre misure, è d' uopo che si abbia la guarentia di uno scienziato che invigili e diriga le operazioni del macchinista.

Sembra che i pesi di cui fa uso la nostra Zecca, dovessero servire per campioni, ma si appartiene ad una commessione di scienziati l' esaminare se vi sieno modelli più esatti. Stabilito il peso del rotolo, con somma diligenza ed esattezza si debbono determinare quelli delle once, delle dramme, de' trappesi, degli acini e degli atomi in guisa che sieno esattamente equivalenti ad un rotolo dieci once, cento dramme e mille trappesi. Anche molta diligenza ed abilità si richieggono nella costruzione delle bilance e bilancette che debbono servire da campioni. Statuito nel modo anzidetto il peso del nostro rotolo, bisogna con la massima precisione determinarne il rapporto col campione originale del chilogramma. Inoltre si debbono anche definire i rapporti che il rotolo stesso ha con la libbra e con gli altri pesi che sono in uso ne' diversi luoghi di questi reali dominj e negli altri al di là dal Faro. Finalmente per la comodità dell' universale si debbono formare le tavole di tali rapporti e delle riduzioni de' prezzi.

Per non apportarsi disturbo e diffidenza nel commercio è prudente consiglio di non fare alcuna variazione nel nostro tomolo; ma la difficoltà sta nella precisa determinazione della capacità dell'esistente rozzo campione. Nell' interesse del commercio pare conveniente che si determinasse il rapporto del campione di Napoli con quelli di Barletta, di Manfredonia, di Foggia, di Salerno, di Taranto e di Cotrone che sono le principali piazze di commercio dei grani e delle biade che si misurano col tomolo. Tralasciandosi que' campioni che presentassero una differenza da attribuirsi ad abuso,

è d' uopo determinare nel miglior modo la capacità di ciascuno di tutti gli altri, affinchè se ne potesse prendere la media da assegnarsi a quello che deve servire di modello. Quindi conviene stabilire la forma, la struttura e le dimensioni più opportune da darsi a'campioni del tomolo, del mezzo tomolo, del quarto di tomolo, della misura e della mezza misura, affinchè meglio si evitassero le frodi nella maniera di misurare e con maggior facilità ed esattezza si potesse verificare l' equivalenza delle misure di capacità da marchiarsi. Stabilita la capacità del tomolo, molta diligenza si richiede per rinvenire quelle delle sue divisioni in modo che due mezzi tomoli, quattro quarti di tomolo e ventiquattro misure contenessero la stessa quantità di grano, di biada e di legumi. Parimente è necessario che fossero simili ed equivalenti tutti i campioni da depositarsi ne' luoghi principali. Finalmente con la massima esattezza si deve ritrovare il rapporto che la capacità del tomolo ha col palmo cubico e col litro francese. Le medesime diligenti operazioni si debbono eseguire per determinare i campioni del barile e della caraffa, e quelli dello stajo per l'olio e de' suoi decimi e centesimi.

Se la prudenza consiglia di non far variazioni nelle attuali misure di capacità per non recar disturbo e diffidenza nel commercio, è d' uopo dare all' universale una sicura guarentia che nella determinazione dei campioni delle misure di capacità non si sia operata alcun' alterazione ma che soltanto si sieno corretti gli abusi e le difformità. Non è per certo agevol cosa il

dedurre da' rozzi campioni che tra loro presentano considerabili differenze , quelli che per l' avvenire debbono servire di norma invariabile per le misure di capacità, senza farsi torto agli attuali produttori, consumatori e negozianti. Altrove si è notato che per la forma e struttura di tali misure che debbono essere maneggevoli, e per la maniera di misurare non si può mai conseguire una rigorosa esattezza. Inoltre se la mole e la configurazione degli aridi danno occasione a notabili differenze, il diverso stato di condensamento de' liquidi produce variazioni nel loro volume. Non potendosi ottenere la debita esattezza per la determinazione de' campioni, il pregio sta nel toccare quel mezzo che conciliasse tutti gl' interessi. Devesi però fissare con la massima esattezza la loro cubatura, ossia il volume d' acqua distillata che sotto una data temperatura debbono contenere, affinchè facilmente si potessero verificare le alterazioni de' campioni e delle misure marchiate. Oltre a tutte le accennate difficili operazioni è anche necessario determinare il peso di un tomolo di ogni specie di grano, di biada e di legumi di buona qualità e quello di un barile delle principali qualità di vino e di altri liquidi che si vendono a barile o a botte. Conoscendosi le gravità specifiche ragguagliate delle diverse derrate, con maggior approssimazione per mezzo del peso se ne può verificare la quantità e si possono evitare le frodi nella misurazione e nell' alterazione delle derrate.

Non v' ha per certo un' applicazione delle scienze fisiche più utile di quella che determinerebbe i rap-

porti tra il volume ed il peso delle derrate e de' liquidi che sono di un uso generale. Si dovrebbe perciò compilare una tavola nella quale si esibissero la gravità specifica ed il peso assoluto di ogni derrata e di ogni liquido, che in una data temperatura corrisponde alla respettiva misura di capacità. Eseguendosi gli sperimenti sulle diverse qualità di grano e biade che si producono in differenti contrade, in anni diversi e con varia maniera di coltivazione, si acquisterebbero forse utili nozioni georgiche oltre a quelle relative all' estimazione delle qualità di queste importanti produzioni del nostro suolo. Sembra non potersi dubitare che le gravità specifiche de' vini debbano variare secondo le loro diverse densità, il loro diverso grado di chiarificazione, le differenti qualità delle uve, le differenti contrade e le varietà delle stagioni più o meno calde, più o meno piovose. Pare ancora dover diminuire la gravità specifica dello spirito di vino in ragione della maggior raffinazione, e le gradazioni che vi si osserveranno, poter dare norme più certe per conoscerne la qualità. Le medesime osservazioni valgono per le diverse qualità degli olj di olivo. Da simili numerosi sperimenti, come dal sistema atomistico rispetto alla chimica, si potrebbero dedurre molte utili cognizioni per l' agronomia e per l' estimazione delle derrate. Egli è ben da ricordare che le più belle ed utili scoperte si debbono alle sperienze fisiche e chimiche sovente eseguite per oggetti affatto diversi.

Non potendosi abolire a un tratto le numerose diverse misure agrarie che sono in uso ne' differenti luo-

ghi de' dominj al di qua dal Faro, si è mostrata nel capitolo secondo la necessità di determinare il rapporto della superficie di ciascuna di esse ad un modulo di diecimila palmi quadrati. Inoltre per potersi conseguire che col tempo tutti fossero abituati al confronto delle anzidette misure col modulo, e che questo si potesse sostituire ad esse senza farsene menzione, è necessario che ne'registri del catasto, in tutti gli atti della pubblica amministrazione, in quelli giudiziarj ed in tutte le contrattazioni accanto alle antiche misure fossero notate la loro riduzione a moduli e quella del loro valore capitale e della loro rendita. Per rendere agevoli le anzidette riduzioni convien compilare le necessarie tavole dalle quali con facilità si potessero ricavare gli anzidetti rapporti e le corrispondenti riduzioni. La difficoltà maggiore di questo esteso lavoro consiste in quella di proccurarsi notizie esatte della lunghezza del passo che in ciascun luogo si adopera per ogni misura agraria, e del numero de' passi quadrati che quella contiene. Essendosi finora fatto un mistero delle misure agrarie, non si può riposare con certezza sulle indicazioni che darebbero i respettivi decurionati e bisogna commettere la verificazione delle misure dubbie agl' ingegneri di acque e strade che si trovano sparsi in tutte le province. È parimente necessario che la Direzione generale di ponti e strade prima di far compilare le tavole speciali di riduzioni pubblicasse quelle due generali che si sono indicate nel capitolo secondo relativamente a tutte le misure agrarie che si adoperano ne' diversi comuni. Si dichiare-

rebbe inoltre che sarebbero accolte con interesse le osservazioni che ad essa si dirigessero, per potersi correggere dopo maturo esame gli errori additati. Le proprietà territoriali che costituiscono il fondamento principale della nostra ricchezza, debbono in ragione della loro importanza richiamare le cure della pubblica amministrazione per definire con precisione la grandezza delle attuali misure, con le quali è indicata l'estensione de'terreni, e per sostituire a quelle una sola misura che riuscisse opportuna alla loro valutazione.

Nello stato attuale quando occorre conoscere il peso di un palmo cubico di qualche metallo o roccia o legname o altra materia, si sperimenta molto imbarazzo per dedurlo col calcolo. In fatti si deve nelle tavole di qualche opera ricercare il rapporto che la gravità specifica di quella materia ha con l' acqua distillata, moltiplicarlo pel numero esprimente il rapporto tra il palmo cubico ed il decimetro cubico e quindi ridurre a rotoli il peso trovato in chilogrammi. Ad onta però che si eseguano questi calcoli, non si può contare sull'esattezza de'risultamenti; imperciocchè non è stabilita con precisione la lunghezza del nostro palmo e per conseguenza gli errori saranno come i cubi del palmo assunto nel calcolo e dell'altro di cui facciamo uso. Inoltre il nostro ferro, le nostre rocce, i nostri fossili e minerali, i nostri legnami hanno una gravità specifica diversa da quella de' simili materiali adoperati negli sperimenti sui quali si sono formate le tavole, e perciò i risultamenti ottenuti possono avere una notabile differenza dal peso effettivo. Finalmente

gli accennati calcoli di approssimazione possiamo eseguire soltanto per quelle materie che si trovano indicate nelle tavole di diversi autori, e per tutte le altre non abbiamo il modo di rintracciarne la gravità specifica. Intanto queste nozioni sono necessarie per le pubbliche e private costruzioni, per l' armamento e caricamento de' bastimenti, pel trasporto dei materiali, de' quali si conosce il volume soltanto, per le arti e per molti altri usi scientifici e comuni. È perciò di grande importanza che si determinasse con accurati sperimenti la gravità specifica dei nostri ferri, delle nostre terre e rocce, de'nostri fossili e minerali, de'nostri legnami e di tutte le altre materie delle quali spesso facciamo uso. Quindi si compilerebbe una tavola delle materie sperimentate, nella quale si noterebbero il rapporto della gravità specifica di ciascuna di esse con quella dell' acqua distillata ed il peso corrispondente al volume di un palmo cubico.

La Direzione generale di ponti e strade è in grado di rendere al paese questo importante servizio, dal quale essa medesima ritrarrebbe gran profitto. Presso la sua scuola di applicazione si sta formando un gabinetto di mineralogia, nel quale si riuniscono le terre e rocce, i fossili e minerali di questi reali dominj. Ingrandito così lo scopo di utilità di un tal gabinetto, gl' ingegneri sparsi da per tutto, e gl' impiegati del ramo forestale lo arricchirebbero sempre più raccogliendo e spedendo tutti que' materiali che per le loro proprietà meritano considerazione. Il professore di chimica e mineralogia, quelli di meccanica anali-

tica e di meccanica applicata e quelli di geometria descrittiva e di costruzioni assistiti dagli alunni della scuola di applicazione si occuperebbero della determinazione della gravità specifica degli anzidetti materiali e degli altri che servono alle costruzioni ed alle arti e ne formerebbero le corrispondenti tavole.

I corpi reali del Genio e dell' Artiglieria e la real Marina sentono l'imperioso bisogno della legale determinazione del nostro sistema di misure e pesi con le debite correzioni. Rispetto alle costruzioni delle fortificazioni, degli edifizj militari e delle opere idrauliche si sperimenta il grave inconveniente di non essere legalmente definito il rapporto del metro e del piede col nostro palmo, la cui lunghezza è ancor incerta. E siccome ne' libri che trattano di tali costruzioni, sono espresse in metri o piedi le dimensioni, mentre i nostri lavori si progettano e si misurano a canne ed a palmi, così oltre al penoso fastidio delle riduzioni le dimensioni sogliono risultare diverse da quelle notate dagli autori. Altrettanto avviene per le costruzioni delle macchine di Artiglieria e di Marina e per quelle de'bastimenti. Le medesime variazioni hanno luogo rispetto a' pesi de' diversi materiali, facendosi uso della libbra del rotolo e del cantajo, della libbra e del quintale francese e del chilogramma. La Marina si serve ancora del braccio e del passo per le lunghezze e per le profondità, annovera tra i diversi pesi anche la tonnellata e valuta a carro il legname che nel paese si misura a palmi cubici. La difformità tra i pesi e le misure di Napoli e quelli di Sicilia suol aumentare il

disordine, poichè spesso non si suol tener conto della loro differenza. Per le accennate difformità l'inventario di un arsenale o di un bastimento presenta complicazione e confusione con grave danno del servizio. Finalmente non conoscendosi con precisione i pesi de' numerosi generi di armamento e di caricamento de' bastimenti, non si può mai regolar bene un piano di stiva.

I consigli generali di Fortificazione e di Artiglieria essendo stati incaricati di dar parere sul rapporto del colonnello Visconti relativo all'uniformità di un sistema metrico da osservarsi ne' dominj al di qua dal Faro, manifestarono il loro avviso che dal Genio e dall'Artiglieria si dovesse far uso della pertica di 10 palmi e del palmo diviso in decimi e centesimi, siccome si pratica dalla Direzione generale di ponti e strade. Questa utile e desiderata riforma deve essere accompagnata dalla riduzione del metro e del piede francese al nostro palmo corretto e da quella del chilogramma e della libbra francése al nostro rotolo. La real Marina sente maggior bisogno di tal riforma e di tali riduzioni. L' officio topografico ha adottato il palmo corretto e non già la pertica nè la divisione del palmo in decimi e centesimi. La Direzione generale di ponti e strade che ha seguito l' esempio dell'officio topografico nell' adottare il palmo corretto, non è stata imitata nella riforma molto più utile da essa adoperata qual è quella del sistema decimale nelle misure dell' estensione. Essa, il Demanio pubblico e le Direzioni del tributo fondiario hanno interesse, affinchè sia sta-

bilita una sola misura agraria con le divisioni decimali. Ancor essa insieme con l'Amministrazione della Zecca e con la Direzione generale de' dazj indiretti sperimenta il bisogno di conservarsi il solo peso del rotolo con le divisioni decimali. I corpi reali del Genio e dell'Artiglieria, la real Marina e la Direzione generale di ponti e strade debbono riguardare come un oggetto di molta importanza la determinazione della gravità specifica de' diversi materiali che si sogliono adoperare nelle loro respettive svariate costruzioni.

Le principali e le più cospicue amministrazioni dello Stato sono molto interessate alla determinazione di un ben ordinato sistema di misure e pesi che nel tempo stesso riguarda i materiali interessi di tutta la popolazione. Per la qual cosa se per eseguire con esattezza tutte le difficili operazioni attinenti ad una tal determinazione si richiede il concorso di molti scienziati, è pur necessario che sieno consultati i bisogni delle amministrazioni e dell' universale e si abbia il maggior riguardo agli usi ed alle abitudini. Chè non si deve mirare soltanto al rigore delle scienze innovandosi ogni cosa senza alcun modo di conciliazione, come avvenne in Francia nel crearsi il nuovo sistema metrico. È spediente altresì dare una guarentia che nel riordinarsi il nostro sistema di misure e pesi e nel determinarsene i campioni si adoperino la massima esattezza di esecuzione ed il massimo accorgimento, affinchè si ottenesse la maggior utilità col minor disturbo degl' interessi dell' universale e del commercio. Conviene perciò confidarne la cura ad una commessione

composta di ragguardevoli personaggi che inspirassero piena fiducia per sapere, sperienza, ed integrità. E quantunque i veri interessi dell'amministrazione, il cui principal dovere è quello di promuovere la prosperità pubblica, non potessero essere in collisione con quelli dell'universale, pure riuscirebbe utile che alcuni di que' personaggi tenessero specialmente le parti del pubblico e del commercio, per farne meglio rilevare gl'interessi.

Sotto questi punti di veduta dovrebbero far parte della commessione il direttor generale de' corpi facoltativi, l'ispettore degli arsenali della real marina, il capo dell'officio topografico, il procurator generale della gran corte de' conti, il direttor generale di ponti e strade, quello della zecca e l'altro de' dazj indiretti, il direttore delle contribuzioni dirette della provincia di Napoli, il direttore del real osservatorio, il sindaco di Napoli ed il presidente della camera di commercio. Tutti gli anzidetti personaggi sono capi di un'istituzione scientifica o di un'amministrazione che ha grande interesse per un buon sistema di pesi e misure, o riuniscono l'una e l'altra attribuzione. I capi delle scientifiche instituzioni concorrerebbero all' esattezza delle descritte operazioni coi proprj lumi e con quelli degli scienziati delle corporazioni che da essi dipendono. Quasi tutti poi per la sperienza acquistata nel respettivo ramo di amministrazione avvertirebbero ogni menoma cosa che potesse recar disturbo molestia o diffidenza. In questo modo tutti gl'interessi vi sarebbero rappresentati, ed il procurator generale che terrebbe

specialmente in mira quelli della finanza in un ben regolato sistema di pesi e misure, prenderebbe particolar cura nel rendere solenni e legali gli atti della commessione.

Ferdinando I. di Aragona comprendeva bene l'importanza di stabilire uniformi ed esatti i pesi e le misure in tutto il regno per impedire le frodi che sono la peste del commercio. Quindi con editto de' 14 aprile 1480 spedendo i campioni de' pesi e delle misure in tutte le province, prescrisse che a quelli si fossero renduti uniformi i pesi e le misure da adoperarsi. A questo saggio provvedimento vuolsi attribuire che il palmo, la canna, il tomolo, il barile, la caraffa, lo stajo ed il rotolo sieno comuni alla maggior parte de' luoghi di questi reali dominj. Ma cessata la dominazione aragonese e divenuto il regno provincia di lontana potenza, si rinnovarono gli abusi ne' pesi e nelle misure. Da quel tempo il governo non prese mai alcun efficace provvedimento per farli cessare. Ferdinando I. dell' augusta regnante dinastia valutando bene l'importanza dell' uniformità ed esattezza de' pesi e delle misure, fin dal 1783 avea rivolto le sue cure a questo oggetto. Nel 1809 egli fece stabilire nella Sicilia ulteriore l'uniformità de' pesi e delle misure secondo il progetto dell' egregio astronomo P. Piazzi. Tornato in questi suoi reali dominj al medesimo P. Piazzi confidò l'incarico di proporgli un progetto sull' uniformità dei nostri pesi e delle nostre misure. Ora ben esaminate e discusse sotto tutti i rapporti le varie quistioni messe in campo, a Ferdinando II magnanimo protettore delle

grandi cose è serbata la gloria di restituire all' antica perfezione e di rendere uniforme il nostro sistema di pesi e misure.

Stabiliti con la massima esattezza i campioni delle misure e de' pesi, un compiuto assortimento di quelli si dovrebbe depositare presso la Direzione generale dei corpi facoltativi, presso l' Ispezione degli arsenali della real Marina, presso la Zecca, presso la Direzione generale di ponti e strade, presso quella de' dazj indiretti e presso il real Osservatorio. Un simile compiuto assortimento si dovrebbe spedire a ciascuno dei quindici Intendenti, affinchè confrontandosi con quelli si potessero marchiare tutte le misure e tutti i pesi da adoperarsi, proibendosi rigorosamente l'uso di qualsivoglia misura o peso che non avesse il nuovo marchio. La commessione anzidetta dovrebbe far costruire con la massima diligenza i descritti campioni e poscia adoperare la più scrupolosa attenzione nel verificarne l'esattezza prima di farvi apporre il marchio. Essa inoltre dovrebbe compilare un regolamento da sottoporsi alla sovrana sanzione intorno alla verificazione dei pesi e delle misure da marchiarsi, ed intorno alla vigilanza da esercitarsi dalle autorità amministrative e municipali, affinchè non si alterassero i pesi e le misure e non si commettessero frodi.

Il nostro sistema di pesi e misure così perfezionato offrirebbe grandi agevolezze in tutti gli usi comuni e scientifici, e nel tempo stesso per l' esattezza ed uniformità inspirerebbe piena fiducia nel commercio ed in tutte le contrattazioni. I negozianti potendo esporre le

loro osservazioni alla commessione per mezzo del presidente del commercio che ne forma parte, sarebbero sicuri che non si farebbe la menoma novazione che potesse arrecar nocumento a' loro interessi o diffidenza negli stranieri. In questo modo senza far novazioni o alterazioni possiamo restituire all' originaria perfezione e rendere adatto a' progressi della civiltà il nostro antico sistema di misure, pesi e monete. Quindi possiamo andar superbi di conservare nella sua integrità il monumento della sapienza de' nostri maggiori, che seppero fondarlo su basi così perfette che i moderni ad onta de' progressi delle scienze non potendo far di meglio si sono attenuti ad imitarlo.

CAPITOLO SESTO.

Delle correzioni necessarie nel sistema metrico della Sicilia ulteriore.

Le due Sicilie situate quasi in mezzo alla conca del mare mediterraneo furono le prime contrade della parte occidentale ove colonie fenicie e greche vennero a portare la civiltà dell'orientale. Quelle colonie stabilitesi sulle coste non avrebbero potuto in sul principio sostenersi contro i rozzi popoli indigeni, se ad essi non avessero fatto gustare i vantaggi della diligente agricoltura, delle arti e della civiltà. Divenute industriose per necessità ritrassero gran frutto da un suolo fertilissimo e da un clima propizio, e pervennero al più elevato grado di splendore e di prosperità per la possanza e ricchezza, per le scienze ed arti, per le leggi ed instituzioni civili. Taranto, Cotrone, Sibari e Metaponto nella Sicilia citeriore, Siracusa ed Agrigento nell' ulteriore, e molte altre cospicue città di ambedue offrono le più luminose prove dell' alto valore che le nostre contrade possono acquistare per l'industria degli abitanti. Quelle potenti città che non temendo i popoli indigeni erano per gare disunite, si videro inabili a reggere contro nazioni agguerrite. I Cartaginesi s' insignorirono a poco a poco della massima parte della Sicilia ulteriore e miravano a farne l' intera conquista.

I Romani più volte corsero il rischio di rimaner conquisi da' popoli della citeriore, ma la loro astuta e perseverante politica traendo profitto dalla divisione de' secondi li soggiogò tutti l'uno dopo l'altro. Poscia divenuti più potenti discacciarono dall'ulteriore i Cartaginesi e conquistarono le poche città che fin allora aveano conservato la loro indipendenza. I popoli delle due Sicilie mantenuti per parecchi secoli in una servile dipendenza perdettero ogni maschio coraggio, ed al decadimento della romana possanza non seppero tener fermo contro le irruzioni di feroci orde di barbari, che mettendo a ruba ed a guasto le loro fertili contrade se ne disputavano la conquista. In queste calamitose vicende una gran parte della popolazione fu trucidata e la rimanente manomessa e ridotta in duro servaggio. Alla fine i Saraceni si resero assoluti signori della Sicilia ulteriore. I Longobardi fondarono molte signorie nella citeriore; ma ivi parecchie contrade continuarono a dipendere dall'impero di oriente ed alcune poche si dichiararono indipendenti.

Pochi valorosi Normanni col loro esempio ridestarono nobili e generosi sentimenti in que' popoli ne' quali per lungo servaggio sembrava spenta ogni virtù. Riunite insieme le due Sicilie formarono il più potente regno di Europa, e quasi per incantesimo vi risorsero le arti, l'industria ed il commercio. La loro possanza suscitò timori e sospetti negli altri Stati, ed una tenebrosa politica vi fomentò fazioni e ribellioni, e più tardi dopo la morte del gran Federigo ne spianò la conquista alla famiglia degli Angioini. La Sicilia ulteriore più

duramente oppressa sotto la nuova dominazione ne scosse il giogo ed elesse a suo Re Pietro di Aragona. Da quel tempo i popoli delle due Sicilie eccitati dalla medesima politica rivolsero l'uno contro l'altro le armi fratricide. In un' aspra pertinace guerra fecero mostra della loro possanza militare, e si opposero per mare numerose flotte e per terra poderosi eserciti che se avessero militato sotto le stesse bandiere avrebbero dettato la legge alle altre potenze italiane ed alle transalpine. L'animosità della lotta conservò negli uni e negli altri generosi sentimenti. Allorchè poi quella s' illanguidì, allignarono ne' loro petti la viltà e la corruzione che sono i vizj de' popoli deboli ed infingardi. Si aggravarono i mali di ogni maniera e si accrebbero que' vizj sotto il reggimento de' viceré, dacchè le due Sicilie l' una dopo l' altra divennero province di lontana potenza. In questo miserando stato aveano talmente cambiato aspetto le cose che nel reame di Cerere al quale altra volta si era dato il nome di nudrice del popolo romano, sovente periva di fame la tanto sminuita popolazione. Durante un tale luttuoso periodo fuvvi un tempo in cui quella della Sicilia citeriore non giugnea a due milioni, e l'altra dell'ulteriore appena oltrepassava mezzo milione.

A tale tristissima condizione si trovavano ridotte le due Sicilie, allorchè sotto gli auspicj di Carlo III furono riunite e restituite a monarchia indipendente. In quello stato di rovinoso disordine in ogni ramo della pubblica amministrazione la Dinastia restauratrice dei Borboni tutto per così dire dovè creare correggere e

riordinare. I suoi sforzi furono rivolti a restituire il perduto imperio alle leggi ed alla giustizia, a migliorare le instituzioni civili, a sbarbicare gli abusi, a comprimere le soperchierie, a ridestare le virtù civili e militari, ad incoraggiare l'agricoltura e la pastorizia, a dare potentissimo impulso ad ogni ramo d'industria al commercio ed alla navigazione, a promuovere in fine le lettere le scienze e le belle arti. Immensi furono i progressi fatti dal 1734 al 1798, e la popolazione raddoppiata e divenuta agiata in quel breve periodo di tempo ne porge la più luminosa ed inrefragabile prova. La guerra sconcertò il celere e sicuro corso di tanti miglioramenti e vi lasciò attriti ritardatori dei progressi. Tornata la calma le due Sicilie ammaestrate dalla storia come affettuose inseparabili sorelle debbono darsi la mano, per discorrere con passo fermo il lungo stadio dell'industria ove con vigorosa lena si sono tanto innoltrate le altre colte nazioni. Sotto gli auspicj di Ferdinando II le cui cure sono intente a promuovere la prosperità pubblica, formando esse una sola famiglia possono grandemente accelerare il loro cammino. Nè debbono temere di rimaner indietro nell'intrapresa carriera, se mettano a calcolo i vantaggi che la natura ha ad esse conceduto, e se tengano fiso lo sguardo a' prodigj operati altra volta in quelle contrade che ora si veggono poco floride, e nelle altre che ora giacciono deserte ed insalvatichite.

Ne' tempi di maggiore grandezza sotto la Dinastia normanna e la sveva ad ambedue le Sicilie furono comuni le instituzioni civili. È ben da presumersi che

verso quel tempo fosse stato statuito il nostro sistema di pesi, misure e monete, e che nelle spedizioni per Terrasanta il gran Federigo avesse fatto tesoro di cognizioni per renderlo così perfetto come nei precedenti capitoli si è dimostrato. Sembra dare saldo appoggio a questa opinione l' essersi conservate le stesse denominazioni ed alcune divisioni nelle misure, ne'pesi e nelle monete delle due Sicilie. Nell' ulteriore la canna si divide come nella citeriore in otto palmi ed il palmo in dodici once. In ambedue la libbra è ripartita in dodici once. Nell'una e nell' altra hanno il nome stesso il miglio ch' è misura itineraria, il tomolo ed il barile che sono misure di capacità, ed il rotolo ed il cantaio di cento rotoli che sono i pesi più usitati. Rispetto alle monete hanno il medesimo nome il grano, il carlino che consta di 10 grana ed il tarì di 20 grana. Per tale identica somiglianza nelle denominazioni ed in alcune divisioni delle misure, dei pesi e delle monete vuolsi tenere per indubitato che ne fosse stato statuito il sistema dal medesimo sovrano, quando le due Sicilie costituivano una sola monarchia, cioè prima della loro separazione avvenuta nel 1282.

Le due Sicilie essendo rimaste separate per cinque secoli in circa, non era da presumersi che nell' una e nell' altra si fosse conservata l' uniformità dell'anzidetto antico sistema, o che vi fossero avvenute consimili alterazioni, o che vi si fossero eseguite le medesime correzioni. Nella citeriore verso il 1480 Ferdinando I. con un rigoroso editto ne fece correggere le variazioni introdottesi, e per assicurarsene l' esatto

adempimento furono spediti in tutte le province i campioni de' pesi e delle misure. Molti provvedimenti furono presi e parecchie leggi promulgate nell' ulteriore per impedire ed emendare le alterazioni de' pesi e delle misure, ma della loro poca efficacia fanno testimonianza le successive instanze de' parlamenti per l' oggetto medesimo. Nel 1808 si noveravano sette palmi e sette canne diverse che si adoperavano nelle diverse contrade dell' isola, e la differenza tra il palmo maggiore ed il minore giugneva a 15 millesimi in circa. Parimente svariati erano i pesi. La libbra di Palermo stava a quella di Messina nella ragione di 356, 36 a 357, 96 ed il rotolo della prima stava a quello della seconda come 890, 9 a 894, 9. In Messina si faceva anche uso del rotolo detto alla grossa di 33 once il cui peso era di trappesi napoletani 959, 77. È ben da notarsi che il palmo messinese era il più grande tra gli altri sei che erano in uso nelle diverse contrade dell' isola. Esso era minore di un centesimo in circa rispetto a quello del campione di Castelcapuano e maggiore di 15 millesimi in circa rispetto a quello di Palermo. Ciò mostra che avendo Messina conservato sempre estese relazioni commerciali con la vicina Calabria, non poteva grandemente alterare i pesi e le misure senza produrre disturbo al suo commercio.

Ne' tempi di soprusi, soperchierie ed oppressioni di ogni maniera, quando i feudatarj si aveano arrogato il dritto esclusivo di far monopolio e di tener essi soli mulini e taverne, quando i viceré che non potevano apporre freno a così gravi disordini, rivolgevano ogni

lor cura a trarre danaro da' feudatarj quasi in compenso della tolleranza, e quando la popolazione della Sicilia ulteriore per effetto di tante calamità era ridotta ad un mezzo milione in circa, non v'era per certo chi prendesse le parti del popolo per restaurare le alterazioni fatte nei pesi e nelle misure. A questi vituperevoli disordini si dimandava rimedio da' parlamenti, ma i potenti che raunati in numeroso consesso altamente li riprovavano, separatamente si opponevano ad ogni riforma. Riuscivano perciò inefficaci le prammatiche le quali di tempo in tempo si promulgavano, per calmare gli animi irritati. Pare inoltre che si prendessero talvolta parziali spedienti di transazione per mettere un limite alle alterazioni. Il campione della canna che con l' impronta del 1597 si conservava in Palermo dal console de' mercanti, era manifesto indizio di transazione rispetto alle grandi alterazioni ivi avvenute. In fatti negli altri distretti dell' isola ove quelle erano state minori, si ritennero le misure di maggior lunghezza. Altrettanto si operò per riguardo de'pesi. Con miglior consiglio verso il 1480 erano stati restituiti all'originaria integrità i pesi e le misure della Sicilia citeriore. Ferdinando I di Aragona con un vigoroso atto di alta amministrazione fece correggere i campioni del palmo e del rotolo, incastrare il primo in un muro di Castelcapuano, depositare il secondo nell' ufficina della Zecca e spedirne i consimili in tutte le province. Per reprimere poi le nuove alterazioni comminò avverso i contravventori una multa di mille ducati che in que' tempi era una somma ben conside-

rabile. Essendo quindi ben definiti e conservati i modelli e stando in vigore una severa legge di repressione, le alterazioni potevano essere temporanee e parziali, e si correggevano tosto che cessava l'influenza di chi le faceva. A queste cause perciò vuolsi attribuire che dopo cinque secoli di separazione si sia trovata differenza così grande tra i pesi e le misure delle due Sicilie.

Le misure di capacità per gli aridi nelle due Sicilie hanno la stessa denominazione di tomolo, il quale nella citeriore è equivalente a tre palmi cubici e nell'ulteriore ad un palmo cubico. Or sebbene per l'alterazione dei respettivi palmi il tomolo della prima non fosse triplo di quello della seconda, pure vi si osserva l'uniformità del sistema, e non si potrebbe decidere se nel tempo della separazione nella citeriore se ne fosse triplicata la capacità, o se nell'ulteriore per ragion della comodità nella misurazione quella si fosse diminuita alla terza parte. Le misure di capacità pei liquidi hanno conservato i medesimi nomi di botte e di barile, benchè avessero diversi rapporti col palmo cubico. Nel capitolo terzo si è notato che nella Sicilia citeriore probabilmente in origine era decupla della capacità del tomolo quella della botte, e constando quest'ultima di 12 barili il rapporto del barile al tomolo era di 5 a 6. Nell'ulteriore però la capacità del barile è doppia di quella del tomolo. Intanto qualunque sia la variazione nella loro grandezza e nel loro rapporto col palmo cubico, pure v'ha ragion di credere che le misure di capacità pei liquidi fossero state uniformi,

qualora si rifletta che il barile di Messina pel mosto è minore di quello napoletano per un litro in circa. Come ne'dominj al di qua dal Faro si noverano 180 diverse misure agrarie, così in quelli al di là dal Faro se ne distinguevano 59; e tanta varietà vuolsi attribuire alle medesime cause che si sono indicate nel secondo capitolo. La Sicilia ulteriore al pari della citeriore ha una sola misura itineraria che ha il medesimo nome di miglio, ma quello della prima è per un quinto più corto di quello della seconda. Nelle due Sicilie ugualmente si dà il nome di grano all' unità della moneta, di carlino a dieci grana e di tarì a venti grana, ma nell'ulteriore a questi nomi corrisponde la metà del valore che ad essi si attribuisce nella citeriore. Tutte le accennate rassomiglianze confermano la congbiettura che il sistema di misure, pesi e monete delle due Sicilie fosse stato dettato dal medesimo monarca prima della loro separazione avvenuta nel 1282, e che le considerabili differenze che ora vi si osservano, sieno derivate dalle alterazioni operatesi nell' una e nell' altra durante la separazione.

La difformità de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore era di grave disturbo al commercio, dava occasione a frodi e ad inganni e vessava l' universale che su rapporti incerti era costretto di ridurre i pesi e le misure di un luogo a quelli di un altro. Ne' secoli XIII, XIV, XV e XVI, come dianzi si è notato, furono pubblicate varie leggi e parecchie prammatiche per apporvi rimedio, ma tutti que' provvedimenti tornarono inutili. La cessazione di sì gravi disordini

s' implorava dal parlamento a' 10 luglio 1806, e con real dispaccio de' 19 febbraio 1808 si creava una deputazione composta dal P. Piazzi e da' due professori D. Domenico Marabitti e D. Paolo Balsamo, alla quale si commetteva il progetto delle correzioni da farsi. Essa investigando i pesi e le misure della città di Palermo, prese in esame il campione della canna depositato presso il console de' mercanti nel quale era segnato l' anno 1597, e quello del tomolo in marmo che si conservava nell' officio del regio *Tomoliero*. Notò poi con sorpresa essere di un rotolo il peso di un quartuccio di olio, constare il tomolo di 20 quartucci ed essere la capacità del barile doppia di quella del tomolo, cioè di 40 quartucci. Finalmente osservò essere tra la capacità del tomolo ed il palmo cubico una notabile differenza che essa attribuiva all' imperfezione delle arti, quando si sostituirono que' campioni verso il 1597.

Non era per certo da maravigliarsi se sull' esempio degli antichi ne' tempi d' ignoranza si fossero fatte la capacità del quartuccio equivalente al peso di un rotolo d' olio, quella del tomolo a 20 quartucci e l' altra del barile a 40 quartucci. Queste relazioni tra il rotolo, il quartuccio di olio, il tomolo ed il barile non doveano perciò produrre una così grande impressione nella deputazione da farla determinare a conservarle con alcune correzioni, come basi del nuovo sistema metrico, benchè ne avesse riconosciuto la poca esattezza. Ad esse poi fu coordinata la correzione del palmo in modo che la capacità del tomolo fosse stata di

un palmo cubico. Quindi il principal fondamento di quel sistema metrico era il peso di un quartuccio di olio la cui densità non è uniforme nè costante, e con mezzi meccanici determinandosi i rapporti tra i diversi campioni non si poteva attendere se non se un'esattezza relativa allo stato delle arti nella Sicilia ulteriore, come la medesima deputazione confessava. Dopo i lavori scientifici eseguiti da' Francesi per la determinazione del loro sistema metrico, la deputazione servilmente copiava quello del 1597, e per dargli credito sforzavasi mostrare che il mezzo tomolo corrispondeva al modio de' Romani ed il rotolo al dupondion de' Greci, mentre pendono irresolute le quistioni intorno alla grandezza de' pesi e delle misure de' Romani e de' Greci. Fu anche peggior danno che eseguendosi tal riforma durante la temporanea separazione delle due Sicilie, non si ebbe alcun riguardo ai pesi ed alle misure della citeriore, benchè col citato dispaccio de' 19 febbraio 1808 fosse stato ingiunto alla deputazione di tenerne presenti i rapporti.

A dire il vero deve recar somma sorpresa che una deputazione composta di scienziati distinti siasi lasciata abbacinare dalla relazione osservata tra il quartuccio di olio ed il rotolo da formarne il fondamento del nuovo sistema metrico. Essa medesima dichiarava di aver trovato negli sperimenti fatti con la stessa qualità di olio a temperature molto diverse la differenza di mezz'oncia sur un rotolo. Influiscono a renderne maggiore la differenza le densità variabili di diverse qualità di olio ed il livello sul mare del sito ove si fanno

gli sperimenti. Fuor di proposito quindi si pretendeva dare una facile maniera di verificare la capacità del quartuccio per mezzo del peso del rotolo ed al contrario. Imperocchè quando non si volesse eseguire un complicato laborioso calcolo di riduzione, fa mestiere servirsi di quella stessa qualità di olio, situarsi alla stessa elevazione della specola di Palermo e star attento al termometro per fare lo sperimento al medesimo grado di temperatura. Essa inoltre avvertiva che simili sperimenti si fanno con l'acqua distillata che va men soggetta a variazione. Nè certamente montava a nulla se adoperandosi la semplice acqua piovana che si trova da per tutto, un quartuccio di quella ad una temperatura media avesse dovuto avere il peso di once 31 con qualche frazione. In questo modo lo sperimento si avrebbe potuto eseguire facilmente senza bisogno di termometro e di barometro a cagion della maggior variabilità dell' olio. Non si può dunque in alcun modo giustificare quella predilezione pel quartuccio d'olio, la quale facendo adottare i pesi e le misure minori, meglio sanzionava le avvenute alterazioni a vantaggio de' venditori ed in aggiunta a tutti gli altri modi di far guadagno.

Soprattutto è da considerarsi che la deputazione si metteva in aperta opposizione della disposizione ingiuntale con l'articolo quarto del dispaccio de' 19 febbraio 1808. Ivi a lei si prescriveva di tener presenti e rettificare i notamenti trasmessile delle proporzioni tra alcune misure delle due Sicilie. Era manifesto il sovrano intendimento che per quella correzione de' pesi e delle

misure si fosse tolta o almeno diminuita la difformità che sussisteva tra le due Sicilie. Questo saggio scopo di Ferdinando I era consigliato da ogni ragione. Dacchè la diplomazia ha proclamato il principio dell'equibrio politico tra le potenze, le due Sicilie per la loro geografica posizione debbono necessariamente formare un solo regno, come lo ha sanzionato il congresso di Vienna, per avere un proporzionato peso nella bilancia politica. Nè l'ulteriore potrebbe formare Stato compatto con le reggenze di Tunisi e di Tripoli, nè l'Europa consentirebbe che nella sua parte estrema si trovasse collisione di forze e molto meno che vi esistessero germi di dissensione e di agitazione. Quindi non solamente per la vicinanza e per tante naturali pregevoli rassomiglianze, ma ben anche per ragion politica le due Sicilie si debbono riguardare come sorelle, e la loro separazione in tempo di una guerra desolatrice era l'effetto di uno stato di violenza che presto o tardi dovea cessare. E siccome due sorelle che hanno comune interesse, sono prosperevoli quando vanno di accordo nelle opinioni, ne' costumi e nelle abitudini, così per la prosperità delle due Sicilie si richiede l'uniformità delle leggi, delle instituzioni, e de' pesi, delle misure e delle monete, che sono i mezzi co' quali si regolano gl' interessi materiali, e si distribuisce la giustizia. Sotto questi rapporti si deve grandemente biasimare l'imprudenza della deputazione, la quale con un irragionevole sistema aumentava maggiormente la difformità de' pesi e delle misure de' due paesi, che era avvenuta durante la loro antica separazione.

La deputazione nella sua relazione messa a stampa del 1 febbraio 1809 acremente censurava il sistema metrico de' Francesi per le innovazioni fatte ne' pesi e nelle misure, alle quali gagliardamente si opponevano le abitudini dell' universale. Essa però eseguiva le medesime innovazioni: stabiliva un palmo affatto diverso da tutti quelli che esistevano nei diversi luoghi: altrettanto faceva rispetto alle misure di superficie; ed in fine i pesi e le altre misure di Palermo con alcune modificazioni sostituiva a quelli che erano in uso ne'diversi luoghi dell' isola. Da per tutto ed in ogni tempo i popoli hanno opposto ed opporranno pertinace resistenza quando sono costretti a divezzarsi dalle idee di estensione, di volume e di peso che si acquistano co' sensi sin dall' infanzia per appararne altre imperfettamente e con sommo stento. Egli è ben vero che questo vizio fu portato al di là di ogni confine nel sistema metrico de' Francesi senza rispettarsi alcun'abitudine o costumanza. Per quanto però è da censurarsi sotto questo rapporto, altrettanto è pregevole per essere poggiato su principj scientifici, si rende acconciamente adatto all'attuale stato di civiltà, e per le divisioni secondo la progressione decimale riesce opportunissimo ad agevolare ogni maniera di calcoli con la mente e co'numeri scritti. In somma sono tali e tanti i suoi pregi che tutte le nazioni lo han tolto a modello e ad esso hanno rapportato i loro pesi e le loro misure.

All' incontro pare che nel sistema siciliano che si è intitolato codice metrico, si sia posto ogni studio per copiare le imperfezioni di quelli de' popoli rozzi. Ed

in vero nel secolo decimonono è ben da maravigliare che per darsi idea dell' estensione di una superficie di terreno si debba annunziare il volume di grano che vi occorre per eseguirvi la seminagione, ch'è tanto variabile secondo la diversa fertilità del suolo e la diversa maniera di seminare. Parimente è da trasecolare nell' avvertirsi che per conservarsi l' idea del rapporto variabilissimo tra il volume della sementa e la superficie del terreno si sieno ritenuti i nomi di salma, di tomolo, di mondello e di carozzo che sono misure di capacità, per indicare determinate estensioni, e vi si sia aggiunto quello della bisaccia equivalente a quattro tomoli. Nel modo stesso resterebbe compreso da stupore un viaggiatore al quale s' indicasse la distanza esatta da un luogo all' altro espressa in miglia, corde, catene, canne, passetti e palmi. Oltre a tanti difetti ed a tante sconcezze ed imperfezioni, le divisioni delle misure e de' pesi sembrano inventate per rendere complicata ogni maniera di calcoli e formarne un mistero. La canna si divide in 8 palmi, il palmo in 12 once, l' oncia in 12 linee e la linea in 12 punti. La salma misura di capacità è divisa in 4 bisacce, la bisaccia in 4 tomoli o palmi cubici, il tomolo in 4 mondelli di 432 once cubiche, il mondello in 4 carozzi di 108 once cubiche, il carozzo in 4 quarti di once cubiche 27, ed il quarto in 4 quartigli di once cubiche 6 $\frac{3}{4}$. La salma misura di superficie di 4096 canne quadrate si divide in 4 bisacce di 1024 canne quadrate, la bisaccia in 4 tomoli di 256 canne quadrate, il tomolo in 4 mondelli di 64 canne quadrate, il mondello in 4 carozzi

di 16 canne quadrate, il carozzo in 4 quarti di 4 canne quadrate ed il quarto in 4 quartigli di una canna quadrata. La botte misura di capacità pe' liquidi di 1280 quartucci si divide in 4 salme di 320 quartucci, la salma in 8 barili di 40 quartucci, il barile in due quartare di 20 quartucci, il quartuccio di once cubiche 86 $\frac{2}{5}$ in due caraffe, la caraffa di once cubiche 43 $\frac{1}{5}$ in due bicchieri e ciascuno di questi ultimi contiene once cubiche 21 $\frac{3}{5}$. Il rotolo si divide in 30 once, l'oncia in 8 dramme, la dramma in 3 scrupoli o dinari, il trappeso è quattro quinti del dinaro e consta di 16 cocci o grani ed il grano di 8 ottavi. Il rotolo quindi consta di 30 once, di 240 dramme, di 720 scrupoli o dinari, di 900 trappesi, di 14400 cocci e di 115200 ottavi.

In grazia del volgo la deputazione conservava ed aumentava le descritte svariate divisioni, i denominatori delle quali non si possono facilmente ritenere a memoria, e richieggono diversi modi pratici di calcolare. In grazia del volgo si confondevano per la somiglianza de' nomi le idee di volumi e di superficie. In grazia del volgo non si correggeva il sistema delle monete che quantunque avessero le denominazioni simili a quelle della Sicilia citeriore, pure diversamente si conteggiavano in onze di tarì trenta, in tarì di grana venti ed in grana di piccioli sei, mentre il tarì, il carlino ed il grano nella citeriore hanno un valore doppio. In grazia del volgo facendosi uso di tanti svariati divisori nelle misure, ne' pesi e nelle monete si rendeva complicatissimo il calcolo de' deno-

minati. In grazia di questo medesimo volgo che forma la massima parte della popolazione, e che per difetto d' istruzione e di mezzi merita maggiori riguardi, sia a noi pure permesso di denunziare e mettere ad evidenza le vessazioni per le quali è straziato nelle cose che tanto riguardano i suoi interessi materiali. Per effetto di quel sistema metrico che s' intendeva adattare al suo corto intendimento, esso deve continuamente tormentare il suo ingegno per farsi il conto della quantità di una derrata che gli spetta in proporzione del danaro che vuole spendere, o del prezzo che corrisponde alla quantità di una derrata che vuol comprare. Ove poi si tratti di calcoli più complicati, esso non potendo farli da sè deve riposare sulla fede altrui e commettersi sovente a discrezione di coloro che hanno un contrario interesse. Per mettere in mostra questi gravi inconvenienti dovremmo ripetere tutto ciò che abbiamo esposto ne' precedenti capitoli ed esibire i calcoli di simili esempj con denominatori più svariati e con un sistema di monete che non è decimale. Ma per non abusarci dell' indulgenza e della pazienza del benevolo lettore, che deve essere pur troppo stanca dei minuti particolari ne'quali siamo discesi, lo preghiamo di calcolare gli esempj accennati ne' precedenti capitoli secondo il sistema di misure, pesi e monete della Sicilia ulteriore, qualora reputasse esagerate le nostre osservazioni. Il fastidio che ne sperimenterebbe, formerebbe il più saldo appoggio de' nostri argomenti.

Oltre agli accennati gravissimi difetti, i pesi e le misure della Sicilia ulteriore hanno una notabile dif-

ferenza da quelli della citeriore. Le misure di superficie o agrarie e quelle di capacità sono affatto diverse e disparate, e non conservano tra loro altra rassomiglianza fuori di quella de'nomi e di alcune simili divisioni. Sebbene sieno molto minori le differenze tra le misure lineari e tra i pesi, pure a cagione della loro maggior importanza rispetto al commercio ed agli usi delle arti e delle scienze sono molto più gravi le conseguenze della loro difformità. Il nuovo palmo dell'ulteriore sta a quello del campione di Castelcapuano della citeriore come 0,9792095 a 1, ed a quello da correggersi come 0, 97588 a 1. Quindi secondo i due rapporti la canna lineare dell' una sta a quella dell' altra come 7, 83 e 7, 81 a 8, le canne quadrate come 61, 31 e 60, 99 a 64, e le canne cubiche come 480, 05 e 476, 38 a 512. Quindi poste uguali tutte le spese, se una canna di panno straniero si vendesse nell'una e nell'altra Sicilia per ducati 16, il venditore dell'ulteriore vi avrebbe un maggior guadagno di grana 34 o di grana 38. Parimente ragguagliandosi gli elementi de' prezzi, se si pagasse un mattonato per ducati 4 a canna quadrata, l' appaltatore dell' ulteriore vi troverebbe il vantaggio di grana 17 o di grana 19. Se poi si trattasse di un tagliamento di roccia valutato per ducati 4 a canna cubica, il maggior profitto dell' appaltatore anzidetto sarebbe di grana 25 o di grana 29. Inoltre l' oncia della Sicilia ulteriore sta a quella della citeriore come 0, 9779704 a 1, ed il rotolo dell' una a quello dell'altra come 0,8801733 a 1. Così in due parti del medesimo regno sono gli stessi i nomi delle misure

e de'pesi ed in parte gli stessi i denominatori delle loro divisioni, mentre è diversa la grandezza del respettivo palmo e della respettiva oncia. Questa difformità nella grandezza degli elementi delle misure e de' pesi che per tutti gli altri caratteri sembrano identici, deve sovente dar luogo ad errori, a frodi e ad inganni.

Formando le due Sicilie un solo regno, la pubblica amministrazione non deve più oltre tollerare che vi sussistesse sì gran difformità nelle misure, ne'pesi e nelle monete; dappoichè ne divengono sempre maggiori gli inconvenienti a misura che per le provvide cure del real governo l' agricoltura, la pastorizia, ogni maniera d' industria ed il commercio vi fanno rapidi progressi. È stato pregio del nostro lavoro il mostrare come con le proposte picciole correzioni e modificazioni si possa restituir perfettissimo il nostro antico sistema di misure, pesi e monete. Succintamente si sono presi in disamina i gravissimi difetti del nuovo sistema metrico della Sicilia ulteriore, al quale si è opposta pertinace resistenza, perchè apportava vessazioni senz' alcun positivo miglioramento. Mettendosi a confronto i due sistemi non può sorgere dubbio sulla scelta; ma nell' adattarsi alla Sicilia ulteriore quello della citeriore bisogna avere i maggiori riguardi per le abitudini e costumanze, affin di conseguire i calcolati vantaggi col minor disturbo possibile. Rispetto alle misure di capacità per gli aridi e pei liquidi quelle stabilite dal nuovo sistema metrico hanno per denominatori delle loro progressive divisioni 4 e 2. Quanto questi denominatori così semplici in apparenza rie-

scano incomodi al calcolo, è ben conosciuto per prova da' Siciliani nel ridursi le abolite misure alle nuove e nel determinarsi i prezzi respettivi. Ma queste difficoltà furono risolute col fatto. Ordinandosi che si facesse uso delle nuove misure conformi a' campioni spediti ed a quelle si fossero proporzionati i dazj stabiliti sulle antiche, il cambiamento si è operato senza badarsi all' esattezza delle riduzioni. Riflettendosi che le suddivisioni delle misure di capacità servono per la vendita delle derrate a minuto e che ad esse si è abituato l'universale, sembra conveniente che per ora non si facesse una novazione per renderle uniformi a quelle della Sicilia citeriore, che per le medesime ragioni non si debbono modificare. Ma per l'interesse del commercio è della maggiore importanza il determinare con esattezza i rapporti che le misure delle due Sicilie hanno tra loro e col palmo cubico corretto. Inoltre per agevolezza del traffico tra le due contrade si compilerebbero opportune tavole, col soccorso delle quali le misure dell' una si trasformerebbero in quelle dell'altra e si troverebbero i prezzi corrispondenti. In tal modo senza farsi alcuna novazione si provvederebbe a' bisogni del commercio. Più tardi quando co' progressi dell'industria saranno divenute più estese le relazioni commerciali tra le due Sicilie, le loro misure di capacità si potranno rendere uniformi, regolandosi con miglior ordinamento la loro cubatura e le loro divisioni.

Nel primo capitolo si è mostrato che il palmo della Sicilia citeriore mercè un' impercettibile correzione

corrisponde all' antica definizione di dover essere la settemillesima parte dell' arco di un minuto primo del meridiano, ed è aliquota esatta delle dimensioni che la sapiente mano della creazione ha assegnato alla superficie del globo. Dobbiamo perciò non solamente essere gelosi di conservare il monumento della sapienza dei nostri maggiori nel dettare il sistema delle nostre misure, ma dobbiamo altresì andar superbi che noi soli tra tutte le nazioni moderne abbiamo per primo elemento delle misure un' aliquota esatta del meridiano, dappoichè non è più tale il metro francese, dacchè con maggior esattezza si è misurato il prolungamento dell'arco del medesimo meridiano. All'incontro il nuovo palmo della Sicilia ulteriore diverso da tutti quelli che vi erano in uso, è stato dedotto dalla capacità del tomolo che contiene 20 quartucci, ognuno de'quali ha la capacità corrispondente ad un rotolo di olio. Inoltre come in questo capitolo si è notato, è ben da presumersi che le misure delle due Sicilie abbiano avuto una comune origine e che le alterazioni in difetto che si operano da' venditori per proprio interesse, abbiano avuto luogo nell' ulteriore. Imperocchè il palmo di maggior lunghezza era quello di Messina che ha conservato sempre maggiori relazioni commerciali con la vicina Calabria. Sembra perciò conveniente restituire alla Sicilia ulteriore il suo antico palmo originario, invece di quello dedotto dalla capacità del tomolo ed alquanto maggiore dell'altro del campione stabilito dopo le alterazioni nel 1597, quando era separata dalla citeriore, ove da Ferdinando I. era stato ridotto alla sua

primiera lunghezza. Dall'altro canto nel 1838 non può sorgere alcun dubbio sull'utilità di adattare alle misure dell'estensione il sistema decimale, sostituendosi alla canna la pertica di 10 palmi, ciascuno de' quali sarebbe diviso in decimi e centesimi. È questo il solo sistema che conviensi ad un popolo innoltrato nella civiltà, il quale nell'acquisto e nella permutazione d'innumerevoli cose necessarie a' suoi svariati bisogni per mezzo del danaro è obbligato di fare continui calcoli. I vantaggi che se ne ritraggono, si sono messi in evidenza ne' precedenti capitoli, e noi abbiamo alta opinione della sagacità del popolo siciliano che meglio di alcuni dotti saprebbe discernerne l'utilità e trarne profitto, per agevolare i suoi modi di calcolare a mente. Finalmente col soccorso di opportune tavole prontamente le canne lineari quadrate e cubiche si trasformerebbero in pertiche lineari quadrate e cubiche ed al contrario, e con ugual agevolezza si adatterebbero i prezzi corrispondenti.

La deputazione incaricata del nuovo sistema metrico nella sua relazione del 1 febbraio 1809 notava che nella Sicilia ulteriore erano in uso 59 misure agrarie di svariata grandezza. Per apporre rimedio a tale difformità ne stabiliva un' altra diversa da tutte quelle pel numero e per la grandezza delle canne quadrate, e per la simmetria delle divisioni vi aggiugneva la bisaccia di quattro tomoli. Essa non potè procurarsi notizie se non se delle lunghezze della corda e della canna per 48 misure agrarie soltanto, e siccome tali notizie per la più parte erano somministrate dalle autorità

municipali e da ignoranti agrimensori, così Dio sa qual era la loro esattezza. Su questi dati furono compilate e pubblicate nel codice metrico 48 tavole, le quali esibivano le riduzioni delle antiche misure agrarie nelle nuove. Per supplire poi alla bisogna molto più importante di ridurre il valor capitale, il prezzo del fitto e quello delle imposte delle antiche misure a quelli corrispondenti alle nuove, si notava in ciascuna tavola il rapporto tra l' antica e la nuova misura con sei cifre decimali, affinchè ognuno ne avesse fatto il calcolo. La deputazione dichiarava e sosteneva essere il nuovo sistema semplice ben connesso e facile ad intendersi e ad applicarsi. L' universale però che non sapeva discernervi tali pregi, opponeva gagliarda resistenza all' applicazione. Meglio de' ragionamenti astratti un esempio può chiarire da qual parte era la ragione.

Un gentiluomo possiede un territorio di salme 7, tomoli 12 e mondelli 3 secondo l' abolita corda di Messina di canne 26, il quale è dato in fitto a parecchi coltivatori alla ragione di onze 14 e tarì 28 per salma, ossia di tarì 28 per tomolo. Dovendosi fare i nuovi fitti alla medesima ragione, si debbono indicare nei contratti le nuove misure ridotte ed i prezzi corrispondenti. Dalla tavola 45 esibita nel codice metrico si rileva che le 7 salme antiche corrispondono a nuove salme 18, bisacce 3, tomoli 3, carozzo 1, quarti 2 e palmi quadrati 62, 2. Si deduce altresì che 10 tomoli antichi formano salma 1, bisacce 2, tomoli 3, quarti 3, quartigli 3 e palmi quadrati 60, 5 e che i rimanenti due tomoli equivalgono a bisaccia 1, tomo-

lo 1, mondello 1, carozzi 2, quarti 2, quartiglio 1 e palmi quadrati 37,7. Finalmente i tre mondelli corrispondono a tomoli 2, quarto 1, quartigli 3 e palmi quadrati 38,1. Per fare la somma di questi numeri denominati bisogna badar bene di scriverli nelle colonne della respettiva denominazione, come nel seguente specchio.

sal.	bis.	tom.	mon.	car.	qu.	qt.	pq.
18.	3.	3.	0.	1.	2.	0.	62, 2
1.	2	3.	0.	0.	3.	3.	60, 5
	1.	1.	1.	2.	2.	1.	37, 7
		2.	0.	0.	1.	3.	38, 1
21.	0.	1.	2.	1.	2.	2.	6, 5

Questa maniera di calcoli può servire di passatempo a' notai ed a tutti coloro che sono obbligati di eseguirli, purchè vi abbiano acquistato speditezza per lungo esercizio.

Non essendo decimali le divisioni delle monete, per ridurre i prezzi delle antiche misure in quelli corrispondenti alle nuove, bisogna trasformare in piccioli le onze 14, ed i tarì 28, moltiplicandosi le prime per 3600 ed i secondi per 120, e si avrebbero piccioli 53760. Nella citata tavola 45 essendo indicato il rapporto dell'antica salma alla nuova come 1 a 0, 369518, è d'uopo moltiplicare per questo numero l' altro 53760, ed il prodotto in piccioli 19865, 28 sarebbe il prezzo del fitto per la nuova salma. Dividendosi 19865, 28 per 16, il quozicnte 1241,58 sarebbe quello corrispon-

dente ad un nuovo tomolo. La metà di 1241,58, cioè 620,79 esprimerebbe quello di 2 mondelli, l' ottavo di 620,79 cioè 77,59 quello di un carozzo, 38,79 metà di 77, 59 quello di due quarti e 9, 69 piccioli quello di 2 quartigli. Quindi dividendosi 19865,28 per 6, il quoziente 3310, 88 esprimente le grana per 20, ed il secondo quoziente 165, 54 che rappresenta i tarì per 30, si avrebbe il prezzo del fitto per una nuova salma in onze 5 tarì 15 e grana 10. Nel modo stesso i piccioli 1241,58 danno tarì 10 e grana 6, 9 per un tomolo, i 620,79 tarì 5 e grana 3,5 per due mondelli, i 77,59 grana 12,9 per un carozzo, i 38,79 grana 6,5 per due quarti ed i 9,6 piccioli grano 1, 6 per due quartigli. Inoltre il territorio essendo ripartito in parecchi fitti, l' estensione di ciascuno di questi si deve ridurre alle nuove misure ed a ciascuna espressa in salme, bisacce, tomoli, mondelli, carozzi, quarti, quartigli e palmi quadrati è d' uopo assegnare il prezzo determinato per ognuna delle anzidette divisioni. Suppongasi che uno de' fitti consisteva in una salma abolita e 7 tomoli e che se ne pagava al proprietario onze 21, 14. Si debbono notare nel nuovo contratto di fitto le riduzioni delle antiche in nuove misure ed i prezzi corrispondenti. Dalla tavola si ricavano le seguenti riduzioni.

	sal.	bis.	tom.	mon.	car.	qu.	qt.	pq.
per 1 salma	2.	2.	3.	1.	0.	3.	0.	45, 5
per 7 tomoli	1.	0.	2.	3.	3.	0.	1.	35, 9
somma.	3.	3.	2.	0.	3.	3.	2.	17, 4

Rispetto a' prezzi è d'uopo trovare i prodotti delle parti delle nuove misure pe' prezzi corrispondenti e farne l'addizione come nel seguente specchio.

Per 3 salme ad onze 5. 15,10 . . .	16. 16. 10
Per 3 bisacce ad onza 1. 11,7,5 . .	4. 4. 2,5
Per 2 tomoli a tarì 10.6,9.	20. 13,8
Per 3 carrozzi a grana 12,9	1. 18,7
Per 3 quarti a grana 3,2.	9,6
Per 2 quartigli a grano o,8.	1,6
TOTALE.	21. 13. 16,2

Negli esibiti esempj per ridurre l'abolita misura di un territorio nella nuova e per assegnare il prezzo ad una porzione di esso che costituisse uno de'fitti, si sono notati soltanto i risultamenti di numerose moltiplicazioni e divisioni con molte cifre che riescono nojose ed esigono tempo ed attenzione. Ciò importava che ogni notajo il quale fosse stato valoroso computista, avrebbe dovuto occuparsi da mattina a sera nel fare i calcoli di riduzione per tutti gli atti che dovea stendere relativamente alle proprietà territoriali. Bisognerebbe però conoscere il prodigioso numero de' mentovati atti per potersi formare una qualche idea dell'immenso lavoro di calcoli che richiedevasi, per ridurre tutta la superficie della Sicilia ulteriore in nuove misure e per assegnare a ciascuna porzione i prezzi in valor capitale, in fitti, in canoni ed in imposte. Non era per certo della forza de' notaj il togliere sulle loro spalle un così enorme peso, come pretendevasi dalla deputazione di

pesi e misure; e se pure vi si fossero sottoposti, non v' era chi avesse verificato così complicati e laboriosi calcoli. Intanto non potendosi provvedere a' mezzi di esatta esecuzione, si apriva un vasto campo di frodi a danno di coloro che per difetto d' istruzione e per bassa condizione meritavano maggior guarentia e protezione per parte della pubblica amministrazione.

È ben da notarsi che per eseguirsi le riduzioni dei prezzi non si trattava più di un passatempo pe' proprietarj e pe' notaj, ma di un lungo esercizio di operazioni aritmetiche per mettere a sperimento la loro abilità. Essi inoltre non solamente doveano conoscere bene le ragioni e proporzioni per far uso del rapporto segnato nelle tavole, ma essere altresì molto esercitati nel calcolo de' decimali che per comodità del volgo e dell' universale la deputazione intendeva bandire dal nuovo sistema metrico. Dall' altro canto i coloni che per la massima parte non sapevano leggere e che udivano parlare delle difficoltà delle riduzioni, doveano essere oltremodo sospettosi di essere giuntati, qualora in alcun modo si fosse variato il terratico che sulle terre del proprio comune trovavasi da tempo immemorabile proporzionato alla salma misura di capacità ed alla salma misura di superficie. Nientemeno trattavasi che di rendere inutili ai laboriosi coltivatori quelle pratiche nozioni acquistate per lunga sperienza ed abitudine, le quali ad essi servivano di norma nel regolare le contrattazioni delle terre che prendevano a fitto. Intanto siccome non tutt' i notaj e proprietarj valgono molto in aritmetica ed i coltivatori ed il rima-

nente volgo non comprendono un jota di cotali trasformazioni e riduzioni, così la deputazione senza avvedersene apparecchiava ostacoli invincibili all'esecuzione de'suoi progetti. Il ciel ci guardi dalla vanità di censurare valorosi scienziati già trapassati che da noi sono stati sempre con somma venerazione rispettati. Ma per liberare i nostri concittadini Siciliani dallo strazio che stanno sperimentando a cagione de'pregiudizj di alcuni scienziati la cui autorità tra noi è sovente citata in simili quistioni, dovevamo esporre nella loro nudità le sconcezze che ne derivano.

Trattandosi di proprietà territoriali ricevute in retaggio o acquistate, i possessori non si piegherebbero mai ad alterare le misure che sono espresse negli atti che ne costituiscono i titoli di possesso. Nè essi, nè i periti di campagna, nè i coltivatori rinunzierebbero volentieri alle nozioni acquistate per lunga pratica sull'estensione delle attuali misure. Per tali ragioni si sperimenterebbe sempre la più pertinace resistenza quantevolte si volesse apportarvi alterazione. All'incontro nel capitolo secondo si è mostrato essere della più alta importanza il far cessare la loro difformità, adottandosi una sola misura alla quale tutte le antiche si potessero facilmente rapportare. E siccome non si potrebbero abolire a un tratto le attuali misure agrarie senz'andar incontro a' descritti inconvenienti, così si proponeva un modulo di diecimila palmi quadrati che servisse come termine di paragone tra tutte l'esistenti misure, finchè per lunga abitudine l'universale non si fosse adattato a servirsene esclusivamente. Per le medesi-

me ragioni e perchè una sola deve essere la misura agraria di cui bisogna far uso nel censo o catasto delle due Sicilie, egli è di un' importanza molto maggiore che il medesimo modulo fosse anche adottato per l' ulteriore.

Siccome nella Sicilia ulteriore da pochi anni si sono aboliti i fedecommessi, e finora non si è sciolta la promiscuità de' dritti sulle proprietà territoriali, così il suolo è tuttavia ripartito per la più parte in tenute di vasta superficie, la cui estensione non si conosce da' possessori, per non essere stata mai misurata con esattezza. Or mentre trovavasi prescritto che in tutti gli atti relativi a' territorj si fosse fatto uso delle nuove misure agrarie, si stabiliva per la prima volta un'imposta fondiaria sulle terre e si statuiva che gli assegnamenti infissi sulle terre per doti e per altri titoli si fossero permutati in un'equivalente estensione di terreni. In questo capitolo si è notato che alla deputazione di pesi e misure non era riuscito di aver notizie di parecchie misure agrarie che erano in uso in diverse contrade, nè potevasi contare sull'esattezza di quelle raccolte. Si è inoltre osservato che la riduzione delle antiche misure alle nuove e molto più quella de' valori corrispondenti presentavano gravi difficoltà a'notai ed a tutti coloro che non aveano avuto un' instituzione adattata a tale bisogna. Quindi la collisione degl'interessi e specialmente quello di celare l'estensione delle tenute ed il loro valore agl' impiegati della contribuzione fondiaria vi aggiugnevano maggiori difficoltà. Per tutte queste cause riunite le proprietà territoriali

si trovavano in una inestricabile confusione tanto rispetto alla loro estensione quanto rispetto al loro valore. Erasi perciò aperto vasto campo alle frodi ed agl' inganni, e l'imposta fondiaria ripartita con disuguaglianza riesce gravissima a molti possessori. Così si sfregiavano le più importanti proprietà e si comprimevano le principali sorgenti della pubblica ricchezza.

La precisa determinazione dell' estensione e del valore delle proprietà territoriali dell' una e dell' altra Sicilia deve essere l'opera di un esatto censo, che deve formare la base fondamentale di un' illuminata e provvida amministrazione. Intanto è della più alta importanza il supplirvi sin da ora nella miglior maniera per ripartire con equità le imposte, e per abituare l' universale alla sola misura, della quale devesi far uso nel censo. Nel tempo stesso bisogna precludere le vie alle frodi e restituire la buona fede in tutte le contrattazioni relative a' territorj. Il miglior mezzo di riuscirvi è certamente quello di trovare un modo chiaro e preciso d' intendersi, qual è appunto la trasformazione dell' estensione e del valore delle terre in una semplice espressione generale e costante. Per mandarsi ciò ad effetto, come si è notato nel capitolo secondo e nel quinto, bisogna prima definire con esattezza la grandezza delle misure delle quali fanno uso le diverse contrade. Ciò eseguito con le norme indicate, per mezzo delle tavole generali e particolari si esibirebbe il modo della loro facile riduzione al modulo di diecimila palmi quadrati, affinchè in tutti gli atti pubblici e privati si potesse facilmente notare accanto ad ogni antica misura la sua

riduzione in moduli tanto per l' estensione quanto pel valore. Con questo spediente ad ognuno si lascerebbe la facoltà di servirsi delle misure locali, ma soltanto gli si ingiugnerebbe l' obbligo di accoppiarvi il loro rapporto al modulo tanto per l'estensione quanto pel valore de' terreni. Affin di mostrare quanto riesca agevole la determinazione di tali rapporti, giova servirsi dell' esempio dianzi esibito per trasformare in moduli la data estensione di terreno e per determinarne il valor capitale e la rendita corrispondente al modulo.

E qui il luogo di notare che per rendere agevoli qualsivoglia riduzione in danaro e la soluzione de' due problemi inversi di determinare il prezzo corrispondente ad una data quantità di una derrata, e la quantità di essa proporzionata ad una data somma, è indispensabile che si adottasse il sistema decimale nelle monete della Sicilia ulteriore. Nel citato esempio per trovare i prezzi corrispondenti alle misure ridotte è stato d' uopo trasformare in piccioli la somma di onze 14 e tarì 28, moltiplicandosi 14 per 3600 e 28 per 120, e quindi dividere le somme corrispondenti alle diverse divisioni delle misure prima per 6, poscia per 20 e finalmente per 30, affinchè fossero espresse in onze, tarì e grana. Queste moltiplicazioni e divisioni si risparmierebbero affatto, se il sistema delle monete fosse decimale. Nè un tal cambiamento apporterebbe alcun fastidio o imbarazzo; poichè nelle due Sicilie è identico il valore delle monete, l' onza ha il valore di 300 grana napoletane, il tarì siciliano vale un carlino napoletano, due grana siciliane formano un grano na-

poletano che si divide in dieci parti. Nè v'ha chi ignori che tarì dieci siciliani corrispondono a un ducato, ossia a 100 grana napoletane. Pare che la deputazione nemica dichiarata del sistema decimale non avesse voluto confessare il suo torto adattandolo alle sole monete, e per conseguenza trascurò il solo vantaggio reale che senza il menomo disturbo e senza la menoma resistenza si avrebbe potuto conseguire. Non è d' uopo qui enumerare i vantaggi che offre il sistema decimale delle monete, poichè non v' ha persona di scarso intendimento che non li conosca per propria sperienza nel fare i conti de' proprj negozj. Nè vi sarebbe siciliano che sin dal bel principio non saprebbe applicare quello delle monete napoletane, il valore delle quali è identico nelle due Sicilie. Adattandosi dunque un tal sistema alle monete, per tutte le misure agrarie dell' ulteriore si compilerebbero le stesse tavole indicate nel capitolo secondo per trasformare le antiche misure in moduli ed al contrario, e proporzionarvi il valor capitale e la rendita. Per mostrarne i vantaggi giova farne l'applicazione al dianzi addotto esempio.

Dalla tavola 45 del codice metrico si deduce che l' antica canna e l' antico palmo di Messina stanno alle medesime nuove misure come 13994 a 13824, ossia come 1 a 0,987852, e per conseguenza tra i due palmi v' ha la differenza di 0, 012148. Ma il palmo napoletano corretto sta a quello palermitano come 1 a 0,975880 e la loro differenza è di 0, 02412 , così tra questi due è quasi medio proporzionale aritmetico il palmo messinese. La corda o il lato del tomolo di 26

canne messinesi secondo la tavola 45 consta di palmi napoletani 202, 85 equivalenti a 208 palmi messinesi, ed il suo quadrato di palmi quadrati napoletani 41148 o messinesi 43264 è perciò equivalente a moduli 4,1148. Constando la salma messinese di 16 tomoli, ossia di moduli 65, 8368, e dividendosi per questo numero i ducati 44, 80 equivalenti ad onze 14, 28, il fitto corrispondente ad un modulo sarebbe di grana 68. In generale dunque ridotta in palmi quadrati napoletani la superficie di ogni salma e di ogni tomolo della Sicilia ulteriore e distaccandosene con una virgola quattro cifre a destra, si avrebbe il numero dei moduli che contiene. Inoltre dividendosi per questo numero il valor capitale o la rendita della salma o del tomolo si otterrebbe il valor capitale o la rendita corrispondente al modulo. In tal modo determinandosi il rapporto di estensione e di valore che ogni misura diversa ha con una quantità costante, si conoscerebbe il rapporto che hanno tra loro le diverse misure e quindi si rimedierebbe alla loro difformità. Per eseguirsi la riduzione in moduli del territorio che ha l'estensione di salme 7 tomoli 12 e mondelli 3, nella tavola compilata per le misure agrarie di Messina si troverebbe che la salma consta di moduli 65, 8368, il tomolo di moduli 4, 1148 ed il mondello di modulo 1, 0287. Per la qual cosa convien moltiplicare il primo numero per 7, il secondo per 12, ed il terzo per 3 e far l'addizione de' tre prodotti, cioè di 460, 8576, di 49, 3776 e di 3,0861. La somma di moduli 513, 3213 offrirebbe la riduzione dell'anzidetta estensione di terreno. La parte

di esso in salma 1 e tomoli 7 sarebbe espressa in moduli 94,6404. Si tratta dunque di semplici moltiplicazioni ed addizioni con quattro cifre decimali.

Col proposto spediente non si offendono i dritti e le ragioni de' possessori, nè s' induce nel loro animo alcun sospetto; dappoichè non si aboliscono le attuali misure nè in esse si opera alterazione, ma soltanto si richiede il loro rapporto di estensione e di valore col prescritto modulo. Dividendosi questa nuova misura in decimi, centesimi, millesimi e diecimillesimi, gli ultimi de' quali sarebbero palmi quadrati napoletani, ed adottandosi il sistema decimale nelle monete, in una tavola si esibirebbe la riduzione della salma e del tomolo di ogni contrada della Sicilia ulteriore in palmi quadrati napoletani, e separandosi da ciascun numero quattro cifre a destra con una virgola, si avrebbe l' espressione delle antiche misure in moduli. Per maggiore agevolezza in altrettante colonne della medesima tavola si noterebbero le superficie del mondello, del carozzo, del quarto e del quartiglio della respettiva salma in palmi quadrati napoletani. Così in una sola tavola senza bisogno di alcun calcolo si presenterebbe la riduzione di tutte le attuali misure agrarie in moduli. Per trovare poi il valor capitale, o la rendita o l' imposta corrispondente al modulo si deve dividere, come nell' esempio dianzi addotto, pel numero che rappresenta i moduli quello che esprime il respettivo prezzo per una salma, per un tomolo o per altra porzione dell' antica misura. Col proposto sistema dunque in vece de' lunghi complicati calcoli

de'denominati si dovrebbe sola eseguire l'anzidetta divisione, e pel quoziente che esprime il prezzo di un modulo, moltiplicare il numero de' moduli corrispondenti ad una data misura antica, il quale si troverebbe col soccorso della tavola. Queste prove così inrefragabili e così evidenti dovrebbero una volta per sempre imporre silenzio a coloro che senza far paragoni osano oppugnare l' utilità somma del sistema decimale nelle misure, ne'pesi e nelle monete di qualsivoglia paese.

Per risparmiarsi il fastidio di queste divisioni in una tavola compilata secondo le norme indicate nel capitolo secondo per ogni diversa misura, si troverebbe subito la riduzione del prezzo del tomolo a quello corrispondente al modulo, ed al contrario. Così eseguita la tavola pel tomolo messinese di 41148 palmi quadrati napoletani, e posto che il suo fitto fosse di ducati 2, 80, accanto al numero progressivo 2 della prima colonna si troverebbe quello di 48, 6 ed accanto al numero progressivo 80 l' altro 19, 4, e sommando questi due numeri si avrebbe il prezzo di grana 68, come si è dianzi determinato dividendosi ducati 44, 80 per 65,8368. Abituandosi tutti coloro che si servono della salma messinese alle nozioni d'identità della salma e di moduli 65, 8368, del tomolo e di moduli 4, 1148, della rendita di ducati 44, 80 per una salma, di ducati 2, 80 per un tomolo e di grana 68 per un modulo, e del valore capitale corrispondente a queste tre superficie, con l'andar del tempo riterrebbero il solo modulo che sarebbe l'unica misura agraria legale

per le due Sicilie. In tal modo chiunque non volesse o non sapesse fare la divisione del valor capitale, o della rendita o dell'imposta di un territorio secondo l'antica misura pel numero de' moduli che suol essere affetto di 4 cifre decimali, dovrebbe eseguire una semplice addizione de' valori che troverà segnati nelle respettive colonne della tavola di riduzione per ogni antica misura. Ottenuto il prezzo che si appartiene ad un modulo, si deve moltiplicare per quello il numero de'moduli corrispondente alla data antica misura. Queste operazioni tanto facili si possono ragionevolmente esigere da qualunque notaio, cancelliere o impiegato, e per conseguenza non si deve temere alcuna opposizione.

Nel capitolo IV si è dimostrato di qual importanza sia il rendere esatti ed uniformi i pesi co' quali si determina la quantità della maggior parte dei commestibili, delle derrate, delle merci e delle altre materie. Gravi sono gl' inconvenienti che si sperimentano nelle due Sicilie che costituiscono un solo regno, per la diversità de' pesi, e riusciranno maggiori a misura che più estese diverranno le loro relazioni commerciali. L'universale considerando uguale l'oncia ne'due paesi valuta essere il rotolo napoletano che consta di once $33\frac{1}{3}$ a quello siciliano che ne contiene 30, nella ragione di 10 a 9; vale a dire, un rotolo napoletano essere equivalente a 1,111 del rotolo siciliano, essendo 1,111... il quoziente di 10 diviso per 9. La dogana medesima ritiene questo rapporto calcolando il cantaio napoletano per 111 rotoli siciliani. All' incontro nelle diverse opere di metrologia si stabilisce il rapporto

dell' oncia napoletana a quella siciliana come 1 a 0,9779704 e per conseguenza il cantaio napoletano sarebbe equivalente a rotoli siciliani 113,61. Questa differenza nel peso dell' oncia suole sovente cagionare errori, frodi ed inganni nel commercio tra le due Sicilie. Le monete di oro e di argento che si riguardano come merci pel loro valore intrinseco, e che coniate nelle Zecche di Napoli e di Palermo debbono avere il medesimo titolo stabilito dalla legge, paragonandosi alle respettive once hanno due pesi diversi e per conseguenza diversi valori. Per la qual cosa un' oncia di argento di Palermo costa meno di quella di Napoli grana 2,5 in circa. Questa differenza che deriva dal peso, forse ha potuto attribuirsi alla qualità inferiore dell' argento lavorato della Sicilia ulteriore. In questo caso gli argentieri napoletani che gli assegnano un valore minore di grana 3 per oncia, pesandolo co' pesi napoletani farebbero un illecito profitto. Maggiori inconvenienti si sperimentano rispetto all'oro che ha un valore quindici volte maggiore di quello dell' argento.

Ad evitare questi inconvenienti la deputazione avea l' obbligo di volgere la più seria attenzione anche nel caso che non le fosse stato espressamente ingiunto di tener presenti i rapporti tra i pesi e le misure delle due Sicilie. Essa dovea ben considerare che la separazione delle due parti del medesimo regno era l' effetto dello stato violento di guerra ed in qualunque modo presto o tardi dovea cessare. Inoltre non poteva ignorare che quantunque si osservassero variazioni tra i pesi di diversi luoghi della Sicilia ulteriore, pure legalmente

l'oncia consideravasi uguale a quella della citeriore. Infatti la dogana valutava per 111 rotoli siciliani il cantajo napoletano, la zecca di Palermo faceva uso dell'oncia napoletana nel coniare le monete di oro e di argento che aveano il medesimo titolo, ed il commercio in generale considerava uguale l'oncia de' due paesi. Abbacinata però dalla pretesa relazione tra 20 rotoli di olio, tra 20 quartucci, tra il tomolo ed il palmo cubico, pose ogni cura per formare la capacità del tomolo equivalente ad un palmo cubico ed a quella di 20 quartucci, ognuno de' quali avesse contenuto un rotolo di olio. Superba di questo trovato sul quale fondò il nuovo sistema metrico, celò al real governo ed al pubblico che l'oncia del nuovo rotolo risultava diversa da quella che fin allora si era riputata legale ed uguale a quella della Sicilia citeriore. All'incontro rispettando il peso legale di cui si faceva uso nel commercio, ed alterando alquanto la capacità del tomolo avrebbe potuto conseguire il medesimo scopo. Nè avrebbe dovuto sfuggirle la convenienza di questo spediente, se avesse considerato che col peso si può determinare con precisione la quantità delle materie fino ad un ottavo di coccio, mentre per la natura delle materie che si misurano col tomolo, e per la maniera di misurare non si può mai determinare con esattezza il loro volume. Per la qual cosa con poco accorgimento prese per base delle misure dell'estensione e de' pesi una misura di capacità, dalla quale non si possono dedurre con precisione il volume di qualsivoglia materia, nè il suo peso specifico.

Nell' istruzione diretta a' parrochi che fu approvata col real dispaccio de' 24 gennaio 1810, la deputazione dichiarava che per gli ulteriori sperimenti eseguiti avea dedotto che 120 quartucci di olio a 64.° del termometro di Fahrenheit pesavano 120 rotoli, a 32° rotoli 121 ed a 96.° rotoli 119. Essa quindi avrebbe potuto rendere equivalente a 30 once legali il peso di un quartuccio di olio, se avesse stabilito la temperatura di 32.° ed avesse alquanto ingrandito la capacità del quartuccio. Ciò non avrebbe apportato alcuna variazione al sistema e solamente si sarebbe alquanto aumentata la capacità del tomolo. Si sarebbe anche accresciuta alquanto la lunghezza del palmo, affinchè al suo cubo fosse stata equivalente la capacità del tomolo. Un tale allungamento era convenevole; poichè essendo il palmo di Palermo secondo il campione del 1597 il più corto tra quelli che erano in uso negli altri luoghi dell' isola, meno sensibile sarebbe stata la loro riduzione al palmo del nuovo sistema, che pur si fece alquanto maggiore dell' anzidetto campione. E siccome la pretesa verificazione della capacità del quartuccio e del peso del rotolo per mezzo dell' olio non si può eseguire senza il termometro, senza il barometro e senza una tavola delle differenze del peso specifico dell' olio stesso a diversi gradi di temperatura ed a diversa elevazione, così la scelta della bassa temperatura non avrebbe apportato variazione al sistema. Ma disgraziatamente la deputazione preoccupata del suo trovato non facendo attenzione all' esposte considerazioni volle attenersi al campione del tomolo in marmo, e non ebbe

alcun riguardo per le misure ed i pesi della Sicilia citeriore.

Non potendo sorgere dubbio sulla necessità di rendere uniformi i pesi delle due Sicilie, sembra doversi dare la preferenza a quelli della citeriore, i quali nel 1480 da Ferdinando I furono restituiti alla loro primitiva esattezza. All'incontro quelli dell'ulteriore che sono più scarsi, hanno l'impronta dell'alterazione; dappoichè questa suol avvenire in difetto per interesse e per opera de'venditori. Oltre a ciò il rotolo napoletano che si divide in mille trappesi, ed il cantaio che consta di cento rotoli, presentano una progressione decimale, qualora vi si aggiungano i termini intermedj. Finalmente essi sono meglio conosciuti dagli stranieri e su di essi sono regolati i dazj e le tariffe doganali. Per l'esposte considerazioni statuendosi che i pesi della Sicilia ulteriore fossero uniformi a quelli della citeriore, in opportune tavole simili a quelle indicate nel capitolo IV si esibirebbe la riduzione de'prezzi dell'attuale rotolo siciliano a quelli del napoletano ed al contrario. Col soccorso di queste tavole ognuno potrebbe a prima giunta proporzionare a' nuovi pesi legali i prezzi assegnati a' commestibili, alle derrate ed alle merci secondo gli antichi pesi. In questo modo la novazione non produrrebbe alcun disturbo, e sin dal principio si eviterebbe ogni errore o frode.

Qualora prendendosi in considerazione che la Sicilia ulteriore sperimenta tuttavia le vessazioni del suo nuovo vizioso sistema metrico, vi si volesse conservare il rotolo di 30 once, sarebbe sempre indispensabile che

l'oncia fosse equivalente a 30 trappesi napoletani. In questo modo il rotolo siciliano consterebbe di 900 trappesi e starebbe a quello napoletano nella ragione di 9 a 10, come si valuta dalla dogana e dall' universale, e quindi riuscirebbe più agevole la riduzione dei due pesi e de' prezzi corrispondenti. Si debbono però ben valutare gli svantaggi che si sperimenterebbero per una tal concessione. Primieramente non si applicherebbe a' pesi il sistema decimale ch'è il solo che possa convenire nell'attuale stato di civiltà, che che ne dicano gli oppositori contro l' evidenza. In secondo luogo divenendo sempre più estese le relazioni commerciali tra le due Sicilie, si dovrebbe soffrire il fastidio delle riduzioni le quali sovente danno occasione ad inganni. Simile incomodo si cagionerebbe a' negozianti stranieri, i quali facendo commercio con le due Sicilie sarebbero obbligati di fare due diverse riduzioni di pesi e di prezzi a quelli del loro paese; e siccome essi sogliono dare la legge nel fissare i prezzi, così si farebbero ben pagare un tale incomodo. Finalmente determinandosi, come si è indicato nel capitolo V, le gravità specifiche delle diverse materie, si dovrebbero formare diverse tavole per l' una e per l' altra Sicilia. Queste considerazioni sono di grave momento e debbono ben contrabbilanciare i riguardi che si debbono avere per le abitudini. I Siciliani con la loro perspicacia e giustezza di pensare sono i migliori giudici della quistione. Fatta attenzione alle osservazioni esposte sapranno ben apprezzare i vantaggi dell' uniformità de' pesi e delle misure e quelli del sistema decimale.

Rispetto al commercio dell' olio che è pur una preziosa abbondante derrata della Sicilia ulteriore, lo stajo napoletano corretto di 10 rotoli sarebbe equivalente a 11,361 rotoli siciliani attuali ed a rotoli 11,111, se questi si facessero di 900 trappesi napoletani. Qualora nelle due Sicilie si rendessero uniformi i pesi, in una tavola si esibirebbero la trasformazione degli antichi pesi ne' nuovi e la riduzione de' prezzi corrispondenti, affinchè i produttori ed i consumatori e coloro che fanno negozio di quella derrata, potessero facilmente farsi il conto, paragonando a' nuovi prezzi quelli che corrispondevano agli antichi pesi. Se poi lasciandosi il rotolo siciliano di 30 once, questo si facesse equivalente a 900 trappesi napoletani, la tavola dovrebbe presentare la riduzione de' pesi e de' prezzi rispetto all' attuale rotolo, a quello di 900 trappesi ed a quello napoletano di 1000 trappesi. L' uniformità de' pesi in tutto il regno o almeno il loro rapporto di 10 a 9 tra le due Sicilie, apporterebbe agevolezza nel traffico degli olj; poichè riuscirebbe facile lo scorgere se i prezzi delle diverse piazze fossero identici o differenti. Questi vantaggi e l' altro molto maggiore che offre il sistema decimale, valgono certamente molto più di quello che dalla deputazione era tanto vantato di essere di un rotolo il peso di un quartuccio di olio, di 20 quartucci la capacità di un tomolo e quest' ultima equivalente ad un palmo cubico. Queste pretese relazioni non possono essere esatte a cagion delle grandi variazioni del péso dell' olio secondo la sua diversa densità e la diversa temperatura. Ma se

pur questi imperfetti mezzi di confronto che la scienza rigetta per l' esatta determinazione de' campioni, si volessero adoperare per verificare con una certa approssimazione se i pesi e le misure fossero alterati, ciò si potrebbe anche eseguire col rotolo riformato. In fatti constando il rotolo attuale di 880 trappesi e 17 atomi del peso napoletano, il peso di un quartuccio di olio dovrebbe corrispondere alle anzidette parti del nuovo peso.

Italia tutta ha il vanto di avere il miglio uguale alla lunghezza dell' arco di un minuto primo del meridiano. Inoltre il palmo della Sicilia citeriore che è la settemillesima parte del miglio, è un' aliquota esatta dell' arco anzidetto, di quello del grado e di quello del meridiano. L'ulteriore soltanto che è una delle più belle parti dell'Italia, ha conservato il suo antico miglio di 5760 palmi di lunghezza. Non si può per certo comprendere l' oggetto che determinò la deputazione a ritenere l' antico miglio tanto diverso da quello che era in uso in tutta l'Italia, dappoichè non ne fece motto nella sua relazione intorno al nuovo sistema metrico, e soltanto si vede notata la sua lunghezza nella tavola sinottica delle misure lineari. In un paese ove in tempo della riforma si noveravano poche brevi strade rotabili delle quali si potessero indicare le lunghezze in miglia, l'universale non avea alcun interesse rispetto alla lunghezza di quella misura itineraria. La distanza da un comune all' altro per alpestri sentieri naturali ivi come in ogni altra contrada priva di strade rotabili, si valutava per approssimazione secondo il tempo che s' impiegava nel

discorrerla a piedi ed a cavallo. Facendosi le valutazioni delle distanze da' vetturali che non si davano la pena di paragonare il tempo con la celerità del cammino, esse non potevano meritare alcuna fede. All' incontro i Siciliani studiando la geografia o consultando le carte geografiche, per formarsi idea delle distanze indicate in miglia di 60 a grado, ed in leghe di 20 ovvero di 25 a grado, dovevano ricercare il rapporto del miglio Siciliano con quello italiano o con una delle due leghe anzidette, e quindi farne la riduzione. Or constando di 7173 nuovi palmi siciliani il miglio italiano, di 17215 la lega di 25 a grado, e di 21519 palmi la lega di 20 a grado, il calcolo ne riesce nojoso, e per conseguenza di rado suol farsi.

Pare che la deputazione conservando l' antico miglio senza farvi alcuna osservazione avesse avuto il disegno di sfuggire una quistione alla quale non avrebbe saputo rispondere. In fatti se avesse adottato la lunghezza del miglio italiano equivalente a 7173 palmi siciliani, ognuno le avrebbe richiesto la ragione per la quale non si fosse stabilito il palmo di tal lunghezza che fosse risultato aliquota esatta di quella misura esistente nella natura. In secondo luogo si sarebbe soggiunto che essendo svariate le lunghezze de' diversi palmi in uso ed essendo il palmo messinese medio proporzionale aritmetico tra il nuovo da lei stabilito e quello napoletano settemillesima parte del miglio, per Messina e per tutte le altre contrade che facevano uso di un palmo molto maggiore di quello di Palermo, sarebbe stata la medesima novazione, se si fosse eseguita in aumento quella stessa

correzione che si fece in difetto. Quindi ogni ragione avrebbe consigliato di prescegliere quell' aliquota esatta del miglio e dell' arco di un minuto primo e di un grado del meridiano. Inoltre si sarebbe osservato che quel palmo in origine anche comune alla Sicilia ulteriore era stato restituito alla sua primitiva integrità da Ferdinando I di Aragona, e che per ogni riguardo conveniva ristabilire l'uniformità del palmo nelle due Sicilie. Finalmente ricordandosi a lei il sovrano comando di dovere tener presenti i rapporti tra i pesi e le misure delle due Sicilie, si sarebbe a lei richiesta la ragione per la quale non la giudicava applicabile al miglio ed al palmo. A queste incalzanti dimande essa forse non avrebbe avuto il coraggio di rispondere che credeva più conveniente di doversi dedurre la lunghezza del nuovo palmo dalla capacità del campione di marmo del tomolo, benchè si fosse ignorato il tempo in cui quel campione fosse stato stabilito. Dopo l'esposte considerazioni sembra non potersi mettere in dubbio la convenienza di stabilirsi nella Sicilia ulteriore come nella citeriore il miglio equivalente all' arco di un minuto primo del meridiano, ed il palmo settemillesima parte del miglio stesso.

Preso minutamente in disamina il sistema metrico siciliano, è per certo da maravigliare che i distinti scienziati che lo progettarono, non avessero avvertito i gravi inconvenienti che ne sarebbero derivati e la resistenza che ragionevolmente si sarebbe opposta nell' esecuzione. Cesserà però la maraviglia ove si ponga mente che essi guardando le cose nell' astrattezza badarono soltanto alla connessione delle parti del siste-

ma, come se fosse stato un lavoro di mero ornamento e non già di continuo uso in tutti i bisogni della vita. Dividendo le misure per 2 e per 4 si attennero al modo più semplice di dar idee precise della quantità delle parti delle divisioni rispetto all' unità stabilita. Nello stato di rozzezza quando ben limitati erano i bisogni e quando si barattavano derrate per derrate, dovea certamente riuscire comoda quella maniera di divisioni. Imperocchè cambiandosi un tomolo di grano per due tomoli di orzo, per tre mondelli di fagiuoli, per cinque quartucci di olio, o per un barile di vino, senza far alcun calcolo ognuno si formava un' idea chiara e distinta della quantità delle derrate che si permutavano, e del loro valore relativo. Parimente quando per le terre che si davano a fitto o a censo, si riscuoteva in grano il terratico che soleva fissarsi secondo la quantità della sementa bisognevole alla data estensione, effettivamente il volume della sementa ed il terratico stavano in relazione con la superficie del terreno che si prendeva in fitto. Così si avea un' idea chiara e distinta dell' estensione e del valore di un terreno indicandosi la quantità del grano bisognevole per eseguirne la seminagione e quella da contribuirsi per terratico. Secondo queste usanze riuscivano opportune la divisione delle misure per 2 e per 4 e la relazione tra quelle di capacità, ossia tra i volumi della sementa e le misure agrarie. Per tali ragioni, come altrove si è detto, i sistemi de' pesi e misure che sono sorti nello stato di rozzezza de' popoli, presentano simili divisioni e relazioni.

Un tal sistema che può essere convenevole a' popoli selvaggi dell' America o dell' Africa, non può essere adatto all'attuale stato di civiltà dell' Europa. Per consentimento dell' universale divenuto il danaro il rappresentante di tutti i valori e la comune misura di tutte le cose, la bisogna va ben altrimenti. Volere o non volere per qualsivoglia occorrenza ognuno deve risolvere i due problemi inversi di assegnare il prezzo ad una data quantità di una derrata, o di determinare la quantità di una derrata corrispondente ad una data somma di danaro. Inoltre a cagion degl' innumerevoli bisogni, per soddisfare a' quali non v' ha mai danaro sufficiente, ognuno intende comperare la quantità precisa di una cosa che gli occorre, e spendere precisamente il danaro che vi corrisponde, e per conseguenza è generale il bisogno di fare il calcolo delle frazioni delle quantità e del danaro. Or se non sono omologhe e decimali le divisioni delle monete, delle misure e dei pesi che si debbono paragonare e sostituire le une alle altre, è forza ricorrere al calcolo de'denominati. Questa particolare maniera di calcolare, che forma oggetto dell' aritmetica pratica ed è adattata agli usi comuni per la natura di quelle divisioni, è tenuta a sprezzo da' matematici che conoscono la sola aritmetica razionale in tutti i bisogni delle scienze. I riformatori del sistema metrico siciliano nel loro rapporto del 1 febbraio 1809 sentenziavano essere quello decimale dei Francesi convenevole ad una società di filosofi, e non doversi addurre in esempio quello anche decimale dei Chinesi, perchè questi formavano una nazione tutta

particolare e poco conosciuta da noi. Essi non potevano ignorare che per le grandi novazioni fatte nella grandezza de' pesi e delle misure e non già per le divisioni decimali i Francesi vi opponevano resistenza. Dovevano poi tenere come una manifesta pruova dell' utilità della divisione decimale l' esempio della nazione chinese, che vanta la più antica civiltà. Nè avvertivano che l' antico sistema da essi riformato era fatto per vessare l'universale e dar occupazione a' computisti, mentre avea i medesimi inconvenienti di quello de' Francesi per le grandi variazioni apportate nella grandezza de' pesi e delle misure. In fine, come valorosi matematici non ebbero affatto il pensiero di esaminare se quello rendeva più complicato il calcolo dei denominati, riguardando ciò come una bisogna dell'aritmetica pratica o comune, che non meritava la loro attenzione. Essi per certo si sarebbero tratti d'inganno ed avrebbero altrimenti pensato, se, come abbiamo noi eseguito, avessero fatto l' applicazione del sistema ad alcuni esempj ed il calcolo corrispondente. Sperimentando quel medesimo fastidio, che abbiamo durato nell'eseguire tante operazioni dell' aritmetica pratica e nel verificarne i risultamenti, si sarebbero ben atterriti nell' osservare quale strazio preparavano all' universale. Queste sono le necessarie conseguenze del poco accorgimento, quando si considerano in astratto le cose che si debbono applicare agli usi comuni di ogni ceto di persone!

Queste osservazioni sul sistema metrico della Sicilia ulteriore con franchezza e confidenza sommettiamo al

rigoroso scrutinio di que' colti Siciliani che scevri di pregiudizj e di prevenzioni mirano all'utilità del proprio paese. Non intendiamo perciò sfuggire il rigore del giudizio ovunque siamo caduti in errori; poichè è unico scopo del nostro lavoro il mostrare i difetti che per l' utilità dell' universale meritano correzione. Anche qui ripetiamo che a' progressi della civiltà conviensi un ben ordinato sistema di pesi, misure e monete che possa rendere agevoli i modi di provvedere a tanti svariati bisogni reali e fattizj. Ed in vero se grandemente si apprezza il soccorso delle arti per agevolare e perfezionare le opere meccaniche, in maggior pregio si debbono avere que' metodi che fanno risparmiare alla mente stento e fatica, ed offrono a men instrutti il modo di fare i proprj negozj senza l' altrui assistenza. Nello stato d' innoltrata civiltà dandosi valore ad ogni cosa e ad ogni lavoro meccanico ed intellettuale, tutti per necessità debbono essere computisti e per conseguenza si rende un gran beneficio all' universale nell' apprestargli un modo facile di risolvere i due problemi inversi di un continuo uso, cioè di assegnare il prezzo ad una data quantità e di determinare la quantità che corrisponde ad una data somma di danaro. Oltre a ciò i pesi e le misure sono i primi magistrati che reggono giustizia nel distribuire a ciascuno ciò che gli spetta. Sotto questi rapporti non può mettersi in dubbio la necessità di adattare alle due Sicilie l' ordinamento di un opportuno ed uniforme sistema di pesi, misure e monete che deve formare un importante scopo di un' illuminata amministrazione pubblica.

La necessità di sottoporsi ad inevitabili sofferenze non prova che quelle non sieno moleste e dolorose. Nè può reputarsi lodevole la perseveranza nel soffrire ciò che han sofferto i nostri padri, quando sta in noi l'apportarvi rimedio. Nè si debbono tener in conto gli esagerati timori di coloro che per inerzia o per difetto d' istruzione facendosi partigiani dello stato stazionario mettono in mostra le funeste conseguenze di sconsigliate ed irragionevoli novazioni. Nè pare logico argomento contro ogni utile riforma che il mondo va e continuerà ad andare come è andato per l' addietro. Non v' ha dubbio che il mondo è andato ad onta di tutte le calamità che si sono descritte in sul principio di questo capitolo. Ma guai a noi se la Dinastia restauratrice de' Borboni non avesse fatto tante necessarie utilissime riforme. Pur andava il mondo quando nel nostro paese non v'erano strade rotabili e quando chi osava viaggiare da una provincia all' altra, correva il rischio di affogare nel guadare i fiumi ed i torrenti. Ma ci troveremmo nel medesimo stato di miseria, se non si fossero aperte tante agevoli comunicazioni che han fatto acquistare un grande aumento di valore alle produzioni del suolo e dell' industria. Ogni sconsigliata novazione senza un certo calcolo de' vantaggi reali che si possono conseguire, suole sempre riuscir dannosa. Ma sarebbe rovinata quella nazione che presa da tal timore rinunziasse ad ogni miglioramento e lasciasse stazionaria la sua industria, mentre tutte le altre fanno maravigliosi progressi. Cessi pur una volta l'opposizione che i facitori di dubbj mettono in mezzo per ritardare la neces-

saria correzione de'nostri pesi e delle nostre misure, e si pensi ormai da senno a determinare quella riforma che possa riuscire la più opportuna alla nostra attuale situazione.

Per quanto avessimo meditato intorno a'pesi ed alle misure nella compilazione di questo nostro lavoro, e per quante nozioni relative a tali subbietti avessimo acquistato nel lungo esercizio della nostra carica, pure altrettanto saremmo timidi e cauti se a noi fosse comandato di far mettere in esecuzione ciò che abbiamo proposto. Nelle cose che concernono gl'interessi materiali della società e tutti i bisogni reali e fattizj, sono lali e tanti i riguardi da tenersi presenti per conciliare te collisioni e per non urtar di fronte le abitudini e le prevenzioni, che sovente le più belle ed accreditate teorie economiche ed i calcoli che sembrano fondati su basi solidissime, nell'applicazione si trovano in difetto. In tale convincimento non abbiamo esitato di discendere in minuti particolari sur una materia tanto dilicata per quanto è difficile, e di riprodurre la discussione delle medesime quistioni sotto forme diverse, quante volte abbiamo creduto conveniente di richiamare una speciale attenzione su d' importanti considerazioni. Diffidando delle proprie forze in un'impresa tanto ardua reputiamo indispensabile sottoporre al rigoroso scrutinio di una numerosa commessione le nostre considerazioni nel caso che fossero meritevoli di approvazione. Per le medesime ragioni giudichiamo necessario di doversi creare nella Sicilia ulteriore un'altra commessione composta parimente di ragguardevoli personaggi

che si distinguano per sapere nelle discipline economiche e per esperienza nell' amministrazione. Essa prendendo in rigorosa disamina le osservazioni che da noi sono state esposte con franchezza per la sola bramosia di eccitar premura nell' emenda degl' inconvenienti, saprebbe statuire e proporre di concerto con quella della citeriore i provvedimenti più convenevoli per rendere uniformi in tutto il regno le misure dell'estensione , quelle agrarie , i pesi e le monete. Il conseguimento di questo importante scopo sarebbe per noi la più dolce ricompensa delle fatiche che per compiere questo nostro lavoro abbiamo avuto la costanza di sostenere, mentre il nostro animo era afflitto per disgrazie avvenute in famiglia , ed eravamo tormentati da pungenti dolori che in questa rigida stagione la recente rottura della clavicola sinistra ci cagionava.

APPENDICE

Articoli estratti dalla circolare n.° 4 in istampa della Direzione generale di ponti e strade sotto la data de' 6 febbraio 1830, la quale detta le istruzioni relative al servizio degl' ingegneri di acque e strade.

63. Nell' analisi dei diversi lavori, nella compilazione degli stati estimativi, degli scandagli e delle misure, e molto più nella liquidazione delle consegnazioni, nelle quali si debbono notare e confrontare picciolissime quantità, le frazioni riescono oltremodo incomode al calcolo e danno occasione a frequenti errori, se non sieno ridotte al sistema decimale. Queste medesime difficoltà si sperimentano nell' esame e nella verificazione che debbono farne la Commessione di revisione ed il Consiglio di Acque e Strade. Intanto noi abbiamo il vantaggio del sistema decimale nel calcolo dei valori; poichè il ducato che ne rappresenta l' unità, è diviso in decimi nominati carlini, ed in centesimi detti grana, le quali frazioni sono rappresentate da monete effettive. In tal guisa se a noi si annuncii la frazione di 47 centesimi per esempio, la nostra mente non deve travagliare a formarsi l' idea di questo valore rispetto all' unità, poichè siamo abituati a distin

guere il valore effettivo di ogni grano. Col medesimo sistema i decimi del grano saranno millesimi del ducato e così di seguito. All' incontro nelle nostre misure lineari l'unità è rappresentata dalla canna divisa in otto palmi, in quelle delle superficie dalla canna quadrata consistente in 64 palmi quadrati, ed in quelle dei volumi dalla canna cubica che si compone di 512 palmi cubici. Il palmo poi si suddivide in 12 once ed ogni oncia in cinque minuti, e per tali suddivisioni si aumenta la difficoltà del calcolo delle frazioni, quando ai palmi si aggiungono le once ed i minuti. È perciò utilissimo apportare la stessa semplicità e suddivisione delle monete nel calcolo delle misure, prendendo per unità di quelle lineari la lunghezza di dieci palmi, che per non confondersi con la canna o col passo si chiamerà pertica. Rispettandosi il nostro palmo legale e suddividendosi in decimi, centesimi e millesimi, non si apporterà alcun' alterazione nelle misure. Quindi la pertica quadrata sarebbe di cento palmi quadrati e la pertica cubica sarebbe di mille palmi cubici. In tal guisa trattandosi di lavori che si valutano secondo la misura lineare, si sommerebbero le diverse partite portate in palmi, e separando con una virgola una cifra a destra, la misura si troverebbe ridotta a pertiche lineari. Per la misura delle superficie, sommate le diverse partite calcolate in palmi quadrati, e separate a destra due cifre, se ne avrebbe la riduzione in pertiche quadrate. Similmente nella misura dei volumi calcolati in palmi cubici, separandosi tre cifre a destra, se ne otterrebbe la riduzione in pertiche cubiche.

64. Relativamente alla distanza dei trasporti, ora trovasi stabilita e presa come unità quella di 800 palmi. E siccome il prezzo è ragguagliato ad una canna cubica trasportata alla distanza di 800 palmi, così fa d' uopo moltiplicare il volume in palmi cubici per la distanza espressa in palmi lineari. Sommate poi le diverse partite e divisa tal somma per 512, e quindi il quoziente per 800, si ottiene il numero delle canne cubiche trasportate alla distanza di 800 palmi. Inoltre una canna cubica trasportata alla distanza di 800 palmi essendo rappresentata dal numero 409600, si deve eseguire un laborioso calcolo per valutare con esattezza il prezzo corrispondente ad una frazione. Dippiù nei trasporti che si eseguono con uomini, o con animali da soma, non si fa alcuna differenza pel carico e scarico, mentre se in un lavoro la distanza del trasporto è di 100 palmi, ed in un altro di 800 palmi, nel primo la valutazione dell' importo del carico e scarico dovrebbe essere otto volte maggiore. Soltanto nei trasporti con carretti si tien conto del carico e scarico, e per non aumentar di troppo le classificazioni molto moleste al calcolo, si stabilisce una diminuzione di prezzo per ogni aumento di 4 mila palmi di distanza. Da questo sistema risultava che valutandosi a grana 50 ogni trasporto di 800 palmi di una canna cubica alla distanza da 16 a 20 trasporti, e di grana 45 alla distanza da 21 a 25 trasporti, il prezzo per la distanza di 20 trasporti, ossia di 16000 palmi importava 10 ducati, quello per la distanza di 21 trasporti o di palmi 16800 era di ducati 9, 45, e quello per la distanza di palmi

17600 era di ducati 9 , 90. Così il trasporto per una distanza minore si pagava più di quello che si eseguiva per una distanza maggiore. Dall'altro canto si dovea tener conto delle diverse classificazioni delle distanze per valutarsi i trasporti secondo le norme stabilite.

65. All' incontro col sistema che qui si prescrive, l' importo del carico e scarico essendo una quantità costante corrispondente al volume dei materiali, deve sempre essere compreso nel prezzo del taglio o del riempimento, o calcolato separatamente, e per conseguenza non apporta alcuna variazione nel calcolo dei trasporti. Inoltre stabilita come unità della distanza la lunghezza di mille palmi, secondo le norme indicate si determinerebbe il prezzo corrispondente al trasporto di una pertica cubica dei diversi materiali coi cofani e colle carriuole, cogli animali da soma, e coi carri o carretti. Le classificazioni si farebbero secondo i diversi mezzi di trasporto, che meritano un differente prezzo. Riunendosi quindi le partite simili, i cui volumi saranno moltiplicati per le respettive distanze, basta separare dalla somma sei cifre a destra, per ottenere il numero delle pertiche cubiche trasportate alla distanza di mille palmi.

66. L' adozione del prescritto sistema, mentre apporta tanta facilità nei calcoli, non contraria affatto l' abitudine acquistata nel valutare il rapporto tra il volume ed il prezzo de' diversi lavori. Infatti le fabbriche, i tagliamenti, i cavamenti ed i riempimenti che costituiscono i lavori i più frequenti e più estesi

delle opere pubbliche, si valutano al presente in canne cubiche di 512 palmi cubici, che corrisponderebbero alla metà della pertica cubica con la differenza in più di 24 millesimi. Così per esempio se una canna cubica di fabbrica si valuti per 14 ducati, alla pertica cubica corrisponderà il prezzo di ducati 28, meno il prezzo corrispondente a 24 palmi cubici in grana 65, 62, ossia di ducati 27,34,38; vale a dire, per dedursi dal prezzo della canna cubica quello della pertica cubica, dal doppio del primo si deve togliere 2, 34 per 100. Per riguardo ai trasporti noi siamo abituati a valutare il numero delle miglia che può percorrere in un giorno un uomo, un animale da soma, un carro o un carretto, e per trovare il rapporto tra le miglia ed i trasporti, dividiamo il miglio di 7000 palmi per 800, il cui quoziente è otto e tre quarti. Ora stabilendosi la distanza dei trasporti a mille palmi, il quoziente 7 riesce più comodo al calcolo. Relativamente ai lavori di pietre di taglio ed ai lastricati si continuerebbero a valutare in palmi cubici e superficiali, come si pratica al presente. Così similmente si continuerebbero a valutare nel modo stesso in palmi lineari quadrati o cubici i lavori di legname ed in peso quelli di ferro.

67. Tutti gl' ingegneri di Acque e Strade dovranno strettamente uniformarsi alle norme dianzi descritte relativamente alla valutazione dei diversi lavori in tutti i progetti, che d' ora innanzi si debbono compilare. Per quelli che sono stati approvati, ma non se ne sia celebrato l' appalto, nel compilarsi le condizioni che debbono servir di base al contratto, si ragguaglieranno

i prezzi alle nuove misure. Relativamente agli scandagli ed alle misure dei lavori che si trovano in costruzione, è forza continuare l'antico sistema, per non apportarsi confusione e non dar occasione di reclamo agli appaltatori. In tutte le consegnazioni delle strade che si daranno da un appaltatore all'altro, si farà uso della pertica e della divisione decimale del palmo. E siccome l'oggetto essenziale della consegnazione consiste nella determinazione della spessezza del capostrada, che quasi sempre è una frazione di palmo, così l'ingegnere farà nella stessa regoletta eseguire con la massima esattezza la divisione del palmo in once e minuti in una faccia, ed in parti centesime in un'altra, affinchè gli appaltatori possano osservarne la corrispondenza.

INDICE DELLE MATERIE

DISCORSO PRELIMINARE

CAPITOLO PRIMO.

DELLE LUNGHEZZE DEL MIGLIO E DEL PALMO, E DEL SISTEMA DECIMALE NELLE MISURE DI ESTENSIONE.

Gli antichi geometri misurarono l'arco di un meridiano e stabilirono la lunghezza dell'arco di un grado in miglia 66 $\frac{2}{3}$ di Egitto. Alcuni dotti mostrano l'esattezza di una tal misurazione ed altri l'impugnano. . . . . pag. 7

Noi soli tra tutti i popoli antichi avevamo tolto dalla natura il modello delle nostre misure, essendo definito che il miglio diviso in 1000 passi ed in 7000 palmi fosse uguale all'arco di un minuto primo del meridiano 9

I Francesi dalla misurazione di un arco del meridiano dedussero la lunghezza del metro, il quale non è più aliquota esatta degli archi di un minuto primo di un grado, mentre per le grandi novazioni il loro sistema metrico ha sperimentato pertinace resistenza 11

La lunghezza media del palmo secondo i campioni di Castelcapuano, del Duomo e della Città di Napoli differisce da quello dedotto dall' ultima

misurazione di un grande arco del meridiano per palmo 1, 25 su mille. Il palmo con questo picciolo aumento è stato adottato dalla direzione generale di ponti e strade, dall' officio topografico e dal real osservatorio . . . . pag. 14

Constando il ducato di dieci carlini, ed il carlino di dieci grana, il cantajo di cento rotoli ed il rotolo di mille trappesi, e la nostra antica pertica di dieci palmi, si deve tenere per fermo che in origine fosse stato anche decimale il sistema delle nostre misure. 19

Si mostrano i vantaggi del sistema decimale rispetto ad ogni altro che avesse diversi divisori e se ne fa il confronto con parecchi esempj.. 20

Essendo di maggior importanza l'applicazione del sistema decimale alle misure dell'estensione nel servizio di ponti e strade, fu ciò stabilito con la circolare de' 6 febbraio 1830. 27

Al di là di ogni aspettazione i vantaggi del sistema decimale furono apprezzati dagl' ingegneri, dagli appaltatori e dagli artefici, e fu accolto e messo in esecuzione senza la menoma opposizione. . . . 30

La sperienza de' vantaggi ottenuti deve farne estendere l' applicazione agli altri rami dell' amministrazione ed a tutti gli usi comuni. La correzione da farsi nel palmo è impercettibile, e ciò offre una luminosa prova della sapienza degli antichi nella misurazione di un arco del meridiano 34

Con esempj si mostra l' utilità del sistema decimale negli usi comuni e molto più nelle scienze. . . 37

Sotto molti rapporti è un vantaggio notabile che le misure dell' estensione sieno aliquote esatte delle dimensioni della superficie del globo. 39

La riforma fatta dalla direzione generale di ponti e strade nelle misure dell' estensione essere legale e conforme ai principj scientifici 44

La lunghezza legale di un miglio essere quella di un arco di un minuto primo del meridiano secondo l'ultima misurazione fatta dagli astronomi francesi ed a questa norma doversi attenere ogni istituto scientifico, maggiormente perchè impercettibile è la correzione da farsi. Il sistema decimale stabilito nel servizio di ponti e strade essere un utilissimo perfezionamento che non altera le misure. Essere perciò conveniente che una legge sanzionasse la correzione del palmo ed il sistema decimale. . pag. 45

CAPITOLO II.

DELLE MISURE AGRARIE.

Noverarsi 180 misure agrarie diverse per la grandezza de' passi de' quali si fa uso, pel numero dei palmi quadrati che contengono, e per le denominazioni e per le divisioni. Doversi una tal difformità attribuire all'interesse de' gran possessori di tener celata al governo l'estensione delle loro vaste tenute. 47

Per tale difformità avvenir sovente errori, inganni e frodi, e mancare i migliori titoli per rivendicare le usurpazioni 52

Non essendosi levata la pianta de' territorj nella formazione del censo, sono perciò erronee le indicazioni della loro estensione, ed è mal ripartita l'imposta sulle terre. 55

Necessità di rettificare il censo per regolare con giustezza le imposte. Utilità di coordinare i lavori per la formazione della carta topografica del regno a' bisogni del censo. 58

Adoperato il palmo corretto ne' lavori geodetici, di esso conviene far anche uso per le carte del censo e per tutti i bisogni sociali. 65

Necessità di stabilirsi una sola misura agraria. Difetti di quella di mille passi quadrati e vantaggi dell' altra di diecimila palmi quadrati per ridurre ad essa tutte le misure esistenti. . . . . . . pag. 66

Doversi rintracciare con precisione la superficie delle attuali misure e per mezzo di opportune tavole farne la riduzione al modulo di diecimila palmi quadrati per l' estensione e pel valore 72

Doversi prescrivere di notarsi in tutti gli atti accanto alle attuali misure la riduzione in moduli tanto rispetto all' estensione quanto rispetto al valore. Così con l'andare del tempo la nuova misura si sostituirebbe a tutte le antiche. 76

CAPITOLO III.

DELLE MISURE DI CAPACITA'.

Ne' diversi sperimenti fatti nel 1811 per paragonare la capacità del tomolo al litro francese si rinvenne una notabile differenza. Secondo quelli eseguiti con l' acqua distillata, la capacità del tomolo fu calcolata equivalente a tre palmi cubici incirca. 78

Qualunque correzione nel tomolo se fosse in eccesso cagionerebbe danno a' produttori, e in difetto produrrebbe diffidenza nel commercio. Dall'altro canto per la natura delle derrate e per la maniera di misurare non potendosi determinare con precisione il loro volume non sarebbe di alcun reale vantaggio che la sua capacità fosse esattamente di tre palmi cubici . 80

Non essendo di molto valore le derrate che si misurano col tomolo, e nel commercio in grande non tenendosi conto delle frazioni, convien conservare la sua attuale divisione in 24 misure per non contrariare le abitudini del volgo. 82

Doversi determinare con precisione il rapporto tra la capacità del campione e il palmo cubico per potersi verificare se in esso si facciano alterazioni. pag. 84

Per impedire le frodi essere migliore spediente scandagliare il peso delle derrate che si misurano col tomolo, e rispetto alle vendite a minuto richiedersi la vigilanza delle autorità municipali 86

La capacità del barile essersi calcolata di 3 palmi cilindrici. Non essere da presumersi che tale fosse stata in origine, ma che si fosse formata di palmi cubici 2,5, e così la capacità della botte sarebbe stata decupla di quella del barile. 87

Non potendosi costruire i barili e le botti di una data capacità con esattezza, e tanto essi quanto i liquidi che si misurano, essendo soggetti a molte variazioni, non dover riuscire di notabile vantaggio che la capacità del campione del barile fosse di palmi cubici 2,5. Nè per le vendite a minuto poter convenire contrariare l'uso delle caraffe. Doversi però determinare con precisione il rapporto della capacità del campione col palmo cubico 89

Essere spediente verificare col peso il volume dei liquidi che si misurano col barile o con la botte, e doversi perciò determinare la gravità specifica media secondo le diverse qualità de' liquidi. 91

Per l'olio è lo stajo di rotoli 10 $\frac{1}{2}$ la più usitata misura. La frazione aggiunta rende affetti anche di frazioni il rapporto tra la misura ed il peso, non che i prezzi corrispondenti a danno della povera gente che compra l'olio a minuto 94

Utilità di ridurre a dieci rotoli lo stajo e di renderne decimali le divisioni. Facilità di ridurre i prezzi del nuovo stajo a quelli dell'antico ed al contrario, per mezzo di opportune tavole. 97

Coniandosi le monetine di 3, 4 e 5 decimi di

grano si potrebbe eseguire il pagamento di uno fino a nove decimi nella compra delle derrate; e la gente bisognosa ne ritrarrebbe il vantaggio di fare piccioli risparmj. . . . . pag. 101

CAPITOLO IV.

DELLE MODIFICAZIONI DA FARSI NE' PESI.

La libbra aver turbato il sistema decimale de' nostri pesi che si scorge nel cantajo di cento rotoli e nel rotolo di mille trappesi. Constando l' oncia di 30 trappesi il rotolo doverne contenere 33 $\frac{1}{3}$ . . 105

I pesi più usitati essendo il rotolo e la libbra, e pesandosi alcune derrate col primo ed alcune altre con la seconda, ne derivano gravissimi inconvenienti, che si sperimentano maggiori ove si fa anche uso di altri diversi pesi 108

Utilità di conservare il solo rotolo, di compiere la progressione decimale nelle sue divisioni e di abolire la libbra e tutti gli altri pesi diversi . . . 110

Per mezzo di opportune tavole potersi facilmente ridurre a' prezzi corrispondenti al rotolo quelli assegnati alla libbra ed agli altri diversi pesi, ed al contrario, affin di non arrecarsi disturbo nelle idee del valore assegnato alle derrate 114

Agevolezze che offre il sistema decimale nell' assegnare il prezzo alla data quantità di una derrata e la quantità di una derrata al dato prezzo. Se ne adduce l' esempio nel determinare il prezzo di un dato peso di argenteria. 116

Co' pesi 1,2,3 e 5 once, dramme e trappesi e con quello del sesto e del terzo di un rotolo si formerebbero numerose combinazioni per assegnare pesi esatti a diverse monete. 120

L' uniformità e l' esattezza sono i più essenziali requisiti de' pesi. Si ottiene la prima conservandosi il solo rotolo ed abolendosi tutti gli altri pesi diversi. Dipende la seconda dalla vigilanza nell' esigere che le bilance ed i pesi fossero esattamente conformi ai campioni . . . . pag. 124

Compiuta la progressione decimale ne' nostri pesi, il loro sistema sarebbe perfetto, sebbene non fosse aliquota esatta del palmo il lato del cubo nel quale si contenga un volume d' acqua distillata del peso di un rotolo. Ciò si chiarisce con esempj 127

Senz' alterarsi il valore del rotolo il pregio del nostro sistema non sarebbe inferiore a quello metrico de' Francesi. Determinato con esattezza il peso del volume d' acqua distillata contenuta in un recipiente di un palmo cubico, si formerebbe una tavola de' pesi specifici delle diverse materie 130

CAPITOLO V.

DELLE NORME DA SEGUIRSI NELLE MODIFICAZIONI DELLE MISURE E DE' PESI.

I sistemi de' pesi, misure e monete di tutti i popoli sono imperfetti, perchè si formarono nel loro stato di rozzezza. Al loro paragone levò gran grido il sistema metrico francese, le cui basi fondamentali sono quelle stesse del nostro antico sistema che senza bisogno di notabili novazioni convien perfezionare. 134

Essere impercettibile la correzione da farsi nel palmo, ed utilissimo l' adattare il sistema decimale alle misure dell' estensione 137

Doversi rapportare ad un modulo di dieci mila palmi quadrati tutte le attuali misure agrarie che non si potrebbero abolire a un tratto 139

16

Doversi conservare come sono le misure di capacità, determinandosi con esattezza i loro rapporti col palmo cubico e col litro francese . . . . pag. 140

Doversi perfezionare il sistema decimale ne' nostri pesi ed abolire tutti quelli che sono diversi dal cantajo e dal rotolo che sono i soli da conservarsi . . 142

Non si è finora studiato bene il pregio del nostro antico sistema di pesi, misure e monete, e quindi si sono intralciate le quistioni intorno alla loro riforma 143

Nello stato di civiltà tutti dovendo essere computisti per calcolare ciò che occorre a' proprj bisogni, la scienza de' numeri è di assoluta necessità. 145

Nello stato di rozzezza pareva semplice la divisione de' pesi e delle misure di due in due parti uguali, ma per la civiltà aumentati i bisogni è divenuto molestissimo il calcolo de' denominati che richiede quella maniera di divisione 146

Le misure lineari ed i pesi sono i due soli mezzi per determinare la grandezza e la quantità de' corpi. Secondo la natura di questi e l'uso si adoperano le prime o i secondi ed anche le misure di capacità. 148

La difformità de' pesi e delle misure producendo confusione e frodi, è d'uopo che sia unico il modulo de' primi e delle seconde 150

Nelle misure dell' estensione e ne' pesi che sono i soli mezzi per determinare con precisione la grandezza e la quantità delle materie, si richiede la massima esattezza. Non potendosi definire con precisione per mezzo delle misure di capacità le materie, a cagion della loro natura e della varietà nella maniera di misurare bisogna conciliare l'utilità reale con le abitudini del popolo 153

Necessità di adattarsi il sistema decimale alle misure dell' estensione ed a' pesi; e vantaggi che ne derivano. 155

Semplici sono i provvedimenti legislativi che occorrono per rendere così perfetto il nostro sistema di pesi e misure, come è quello delle nostre monete. . pag. 159

Si richieggono abilità diligenza e svariate cognizioni per determinare e far eseguire i campioni della mezza pertica, de' pesi e delle misure di capacità. 160

Conservandosi come sono le attuali misure di capacità, bisogna determinarne i campioni. Giova inoltre definire il peso specifico delle derrate che con quelle si misurano, affin di avere col peso un mezzo di verificazione 163

Rispetto alle misure agrarie che non si possono ora abolire, convien con precisione definirne la grandezza ed indi compilare le tavole della loro riduzione in moduli 165

Necessità di determinare con precisione i pesi specifici del ferro, delle rocce, dei fossili, de' minerali e de' legnami del nostro paese, e di compilarne le tavole corrispondenti 167

Le più cospicue amministrazioni dello Stato sentono il bisogno delle correzioni che sono necessarie nel nostro sistema di pesi e misure. 169

I capi delle medesime amministrazioni ed alcuni altri ragguardevoli personaggi debbono comporre una commessione che deve dirigere e regolare il riordinamento del nostro sistema di pesi e misure. . 171

A Ferdinando II. è serbata la gloria di restituire all'antica perfezione e di rendere uniforme il nostro sistema di pesi e misure 173

Un compiuto assortimento de' campioni si deve depositare presso le principali amministrazioni e presso ciascun intendente. La commessione deve compilare un regolamento intorno a' pesi ed alle misure Così il nostro antico sistema di pesi, misure e monete si renderebbe adatto ai progressi della civiltà. 174

CAPITOLO VI.

DELLE CORREZIONI NECESSARIE NEL SISTEMA METRICO DELLA SICILIA ULTERIORE.

Le due Sicilie hanno avuto somiglianti vicende di prosperità e di sventure. Le loro calamità sono state maggiori ne' tempi della loro separazione. Formando un solo regno esse debbono avere le stesse instituzioni e procedere con ugual passo ne' miglioramenti. pag. 176

Per la somiglianza de' nomi e delle divisioni il sistema di pesi, misure e monete delle due Sicilie ha dovuto essere statuito dal medesimo sovrano prima della loro separazione avvenuta nel 1282 179

Essendo state separate per cinque secoli, molte alterazioni han dovuto avvenire nell' una e nell' altra relativamente a' pesi, alle misure ed alle monete. Nella citeriore quelle furono corrette verso il 1480. Nell' ulteriore non essendosi fatte le medesime correzioni i suoi pesi e le sue misure debbono differire da quelli della prima in difetto. 180

La deputazione incaricata della riforma de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore stabilì per fondamento del nuovo sistema che un quartuccio di olio dovesse pesare un rotolo, e la capacità del tomolo essere di venti quartucci. Secondo tali principj deve essere ben grande la differenza tra i pesi e tra le misure delle due Sicilie 184

Nel sistema metrico siciliano si sono copiati i medesimi difetti che si osservano in quelli de' popoli rozzi, specialmente rispetto alle divisioni che rendono complicati i calcoli. 189

Inconvenienti della difformità de' pesi e delle misure in due parti del medesimo regno, e necessità

di renderli uniformi. Dovendosi adottare quelli della Sicilia citeriore si debbono avere i maggiori riguardi per le abitudini del popolo siciliano. A tal oggetto non conviene riformare le misure di capacità della Sicilia ulteriore . . . . pag. 192

Convenienza di adattarsi nella Sicilia ulteriore il palmo corretto della citeriore 195

Nella Sicilia ulteriore erano in uso 59 misure agrarie di diversa superficie, e nel nuovo sistema se n'è sostituita ad esse un'altra diversa da tutte le prime. Difficoltà di ridurre le antiche misure alla nuova. Si mostra con esempj la complicazione dei calcoli da farsi per una tale riduzione 197

Per la difficoltà de' calcoli si sono posti ostacoli invincibili all'adozione di una nuova misura agraria 201

Conservandosi le attuali misure agrarie si dovrebbe ingiugnere l'obbligo di accoppiarvi in tutti gli atti la loro riduzione per l'estensione e pel valore al modulo di diecimila palmi quadrati come si propone per la Sicilia citeriore. 203

Essendo nelle due Sicilie identico il valore delle monete convien adattare a quelle dell'ulteriore il medesimo sistema decimale che da tempo immemorabile è applicato alle monete della citeriore . . . 206

Adattato il sistema decimale alle monete riesce facile la riduzione delle misure agrarie in moduli ed una tal operazione si può rendere più agevole per mezzo di opportune tavole 207

Necessità di rendere uniformi i pesi delle due Sicilie. Inconvenienti che derivano dalla loro difformità. Imperfezioni del sistema metrico siciliano rispetto a'pesi. 211

Dovendosi rendere uniformi i pesi delle due Sicilie esser conveniente dar la preferenza a quelli del-

la citeriore, perchè sono meglio conosciuti e ad essi è adattato il sistema decimale. . . . . pag. 215

È da maravigliarsi che nella riforma de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore non si sia stabilita la lunghezza del miglio eguale a quella di un arco del minuto primo del meridiano in conformità di quello della Sicilia citeriore e dell'Italia tutta. 216

Importanza di un ben ordinato sistema di pesi, misure e monete per ogni paese innoltrato nella civiltà. 220

I sistemi di pesi e misure sorti nello stato di rozzezza de' popoli non potendo convenire ad una nazione inoltrata nella civiltà, essere di somma necessità di adattare ad essi un' opportuna riforma 223

Convenienza di crearsi nella Sicilia ulteriore una commessione composta di ragguardevoli personaggi per esaminare e proporre le correzioni da farsi per renderne i pesi, le misure e le monete uniformi a quelli della Sicilia citeriore. 226

APPENDICE.

Articoli estratti dalla circolare n. 4. in istampa della direzione generale di ponti e strade sotto la data de' 6 febbraio 1830, la quale detta le istruzioni relative al servizio degl' ingegneri di acque e strade. 229